



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

QH

68

M 8

v. 2

UC-NRLF



B 3 122 011

Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde



≡ Heft 20 ≡

Das

Preis 50 Pfennig

II. Teil.

Seewasseraquarium

Tiere  
und Pflanzen.

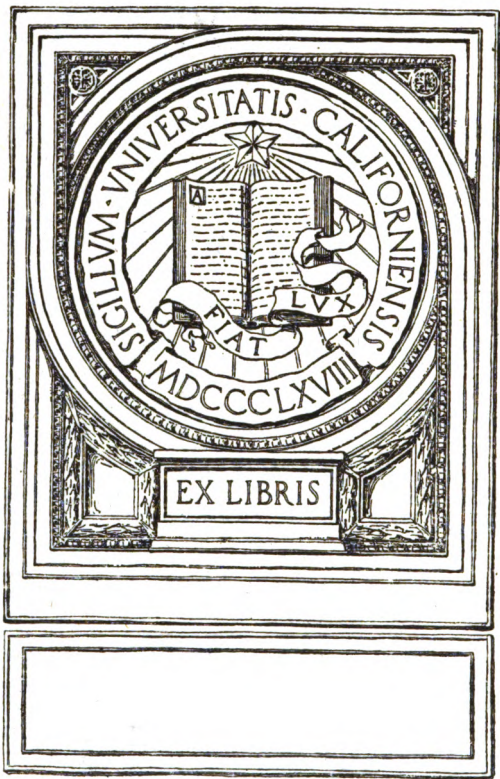
Von

S. MÜLLEGER.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn in Braunschweig



YC193428



EX LIBRIS



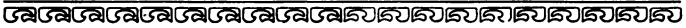


UNIV. OF  
CALIFORNIA



**Einsiedlerkrebs  
auf Stachelschnecke mit Schmarotzerrosen-Kolonie**

Im Hintergrund: grüne Ulve



Heft 20:

# Das Seewasseraquarium

**Tiere und Pflanzen.**

Von

**S. Müllegger.**

---

## II. TEIL.

**Inhalt:** I. Besetzung des Seewasseraquariums mit Tieren und ihre Behandlung bei der Ankunft. — II. Die Tiere des Seewasseraquariums. — III. Die Pflanzen im Seewasseraquarium. — IV. Die Fütterung der Seetiere. — V. Reinhaltung des eingerichteten Aquariums. — VI. Vermehrung von Seetieren im Aquarium. — VII. Transport von Seetieren.

---

Mit 24 Abbildungen und einer Farbentafel.

---

**Preis 50 Pfg.**

**Braunschweig.**

Druck und Verlag von Gustav Wenzel & Sohn.

1910.



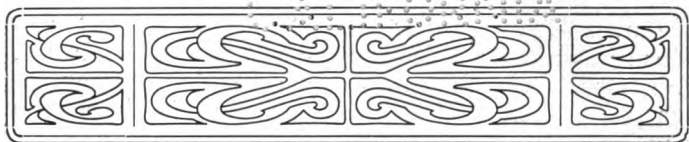
2 H 58  
187  
112

---

Alle Rechte vorbehalten.

---

70 VNU  
ABSTRAKT



## **I. Besetzung des Seewasseraquariums mit Tieren und ihre Behandlung bei der Ankunft.**

Wenn wir bei der Einrichtung des Seewasseraquariums (Heft 18 der „Bibliothek für Aquar.- und Terr.-Kunde“) in manchen Stücken das Süßwasseraquarium zum Vergleiche heranzogen, sei es nun, um Gegensätze hervorzuheben oder auf Aehnlichkeiten hinzuweisen, so sind auch bei der Besetzung mit Tieren und ihrer Pflege wieder Verschiedenheiten und Aehnlichkeiten zu leichterem Verständnis hervorgehoben.

Jeder Aquarienliebhaber weiß, daß ein Süßwasseraquarium nicht sogleich nach der Einrichtung und dem Einfüllen mit Wasser besetzt werden darf. Beim Seewasseraquarium wenden wir dieses Verfahren, wenn auch aus anderen Gründen, ebenfalls an. Das neu eingerichtete Seewasserbecken soll auf jeden Fall 8 bis 14 Tage mit schwach arbeitender Durchlüftung stehen, bevor die Tiere eingesetzt werden. Der Grund zu dieser Maßnahme ist, das Wasser möglichst mit Sauerstoff zu sättigen und, wie W. Köhler in den „Blättern“ (Jahrgang XX, Seite 77) ganz treffend bemerkt, „fäkalienfrei“ zu machen. Die in natürlichem Seewasser stets vorhandenen Fäulnisstoffe werden in der angegebenen Zeit hauptsächlich durch die Einwirkung des Lichtes und der Durchlüftung neutralisiert, anderenteils wird der Mikrofauna und -Flora Zeit und Gelegenheit gegeben, sich zu entwickeln. Tatsache ist nämlich, daß wir im Binnenlande die meisten Seetiere verwundet und schwach in unsere Hände bekommen. Ganz richtig schreibt W. Köhler: „Wie aber die moderne

Chirurgie längst zu der Einsicht gekommen ist, daß Wunden am besten bei aseptischer Behandlung heilen, d. h. wenn man jede Verunreinigung und Fäulnis sorgsam von ihnen ausschließt, so müssen wir die durch das manchmal unvermeidlich nötige Loslösen von der Unterlage mehr oder weniger verletzten Aktinien, die durch mehrstündigen, ja manchmal mehrtägigen Wassermangel entkräfteten Sterne und Igel, die oft fast mit dem Erstickungstode ringenden Krabben und Einsiedler sofort in



Abb. 1. Seewasseraquarium des Herrn Kathmann, „Wasserstern“-Augsburg.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

sauerstoffreiches und fäulnisfreies Wasser bringen, wo sie sich am ehesten erholen und gesunden.“ — Die Vorteile dieser Maßnahme sind deshalb leicht einzusehen; denn viele der am Sterben und krank ankommenden Tiere können auf diese Weise noch gerettet und Verluste vermieden werden.

Ein weiterer Vorteil besteht aber auch in der Prüfung der Durchlüftungsanlage; besonders bei dem beschriebenen Tropfdurchlüfter ist ein tadelloses Funktionieren vom ersten Moment ab nicht gewährleistet. Probieren geht auch hier über Studieren; jedenfalls kann es nichts schaden, wenn bei dem neuingerichteten, noch nicht mit Tieren besetzten Behälter die Durchlüftung eine zeit-

lang versagt. Man wird etwaigen Schäden oder Nachteilen des Apparates von vornherein sein Augenmerk zuwenden können und dieselben für die Zukunft zu verhindern oder rasch beseitigen zu trachten suchen. Sind aber die Tiere bereits im Behälter und ist der Durchlüftungsapparat noch nicht ausprobiert, so kann eine wenige Stunden dauernde Unterbrechung der Durchlüftung sehr leicht bei den am Anfang sehr sauerstoffbedürftigen Tieren manchen Verlust nach sich ziehen. Schon aus

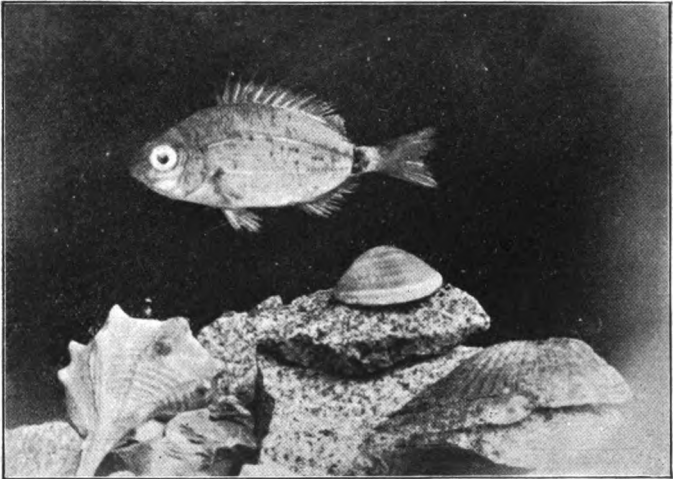


Abb. 2. Ringelbrasse, *Sargus annularis*.  
Originalaufnahme von S. Müllegge.

diesem Grunde ist es auch bei der Verwendung von künstlichem Seewasser geraten, das Wasser im Behälter ebenfalls vorher einige Zeit zu durchlüften. Die Ansiedlung der mikroskopischen Lebewelt in künstlichem Wasser geschieht dann, ebenfalls in dem geforderten Ruhestadium von ca. 14 Tagen, in der Weise, daß man sich etwas natürliches Seewasser verschafft, und dem Aquarienwasser beimengt, oder aus dem schon länger eingerichteten Aquarium eines Bekannten einen veralgten Stein einbringt. Sehr von Vorteil wäre es, direkt von der Küste entgegen, auch trocken

zu versendende Steine zu erhalten, die natürlich Keime aller möglichen Lebewesen auf ihrer Oberfläche halten. In vielen Aquariengeschäften oder auch anderen sind Korallenstücke und Muscheln zu haben, welche, sofern ihre Reinigung nicht mit verdünnter Salzsäure stattgefunden, nach Jahren noch lebensfähige Sporen und Keime enthalten, die, sobald sie in ihr Element gebracht

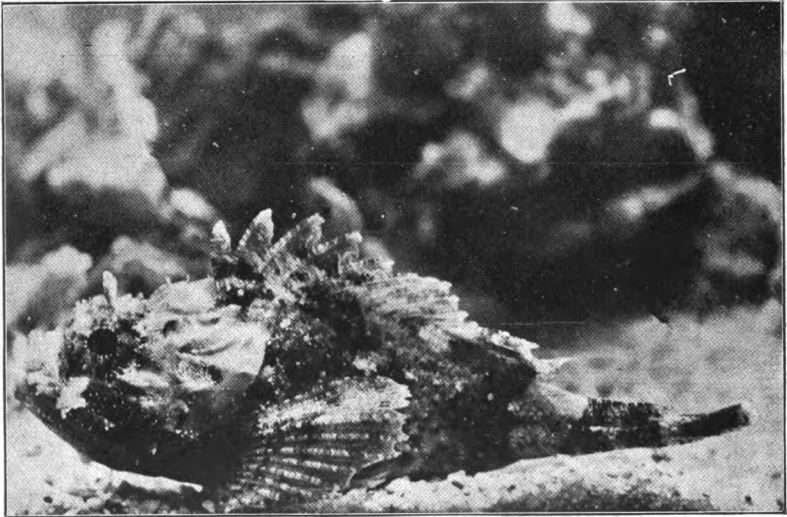


Abb. 3. Drachenkopf, *Scorpaena scroja*.

Originalaufnahme von S. Müllegger.

sind, sich in kürzester Zeit entwickeln. Gelingt es aber nicht, sich auf irgend eine Weise veralgte Steine, einige Liter natürliches Wasser oder sonst einen „Ueberträger“ zu verschaffen, so wartet man eben auf das Eintreffen der Tiere und benützt womöglich einen Teil des natürlichen, in 2—3 Tagen geklärten Transportwassers und vermischt es mit dem Aquarienwasser. Einige Aktinien sitzen sicher auf Steinen; Schnecken und Muscheln dienen mit ihren Häusern ebenfalls zur Uebertragung.

In der Regel dürfen die Tiere nicht sofort nach der

Ankunft in das Aquarium verbracht werden; es kommt dabei viel auf die Art der Verpackung an. Viele Tiere, und darunter die haltbarsten und ausdauerndsten, können ohne Wasser, lediglich zwischen feuchtem Tang oder Schwammabfallstückchen verpackt, verschickt werden. Die meisten Aktinien, ferner Seepocken, Krabben, Muscheln, Schnecken und einige andere überdauern in dieser Verpackung Sendungen von 2--3tägiger und noch längerer Dauer. Andere Tiere wiederum, z. B. Seesterne (mit Ausnahme der Schlangensterne), Seeigel, Einsiedlerkrebse, Garneelen und selbst einige Fische, wie Aalmuttern, Flundern etc., halten immerhin einen Feuchttransport von mehreren Stunden ohne Schaden aus. Für Bahntransporte natürlich ist für diese und die übrigen Tiere nur die Versendung in Seewasser am Platze.

Vor der Ankunft einer Sendung Seetiere stelle man sich vor allem 2—3 flache Wannen oder Schüsseln mit höchstens 10 cm Tiefe zurecht, bringe in dieselben einige Liter Wasser aus dem Aquarium und durchlüfte.

Jene Tiere nun, die in trockenem Zustande, das heißt also ohne Wasser, eingetroffen sind, werden vorsichtig ausgepackt, wobei man darauf zu achten hat, daß Aktinien sich oft zu ganz kleinen Klümpchen zusammenziehen, infolgedessen leicht übersehen werden können. Man wähle in der angekommenen Kiste nicht ziel- und planlos umher, kehre das Oberste zu unterst und übersehe auf diese Weise die Hauptsache; sorglich nehme man ein Tang- oder Schwammstück nach dem andern aus der Kiste und lege es beiseite und beachte das unscheinbarste Steinchen oder Klümpchen. Aktinien, die mit einer Unterlage, sei es ein Stein, eine Muschelschale oder sonst etwas versehen sind, lege man ohne weiteres in die bereitgestellte flache Schale, Seerosen ohne feste Unterlage lege man in der „Reinigungsschale“ auf einen flachen Stein, oder besser noch auf eine umgekehrte Muschelschale und gebe ihnen so Gelegenheit, sich festzusetzen. Krabben dürfen nicht in die gleiche Schale gebracht werden, da sie sich festsetzende Aktinien durch ihr rücksichtsloses Umherwandern beständig umwerfen und so am Festsetzen auf der gewünschten Stelle hindern. In diesem Behälter über-

lasse man die Tiere einige Stunden sich selbst. Die Seeresen öffnen sich bald, werden Schleim abstoßen und sich reinigen; auch äußerlich anhaftende Schmutzteile werden am besten in diesem „Vorbade“ entfernt. Es braucht wohl nicht eigens betont zu werden, daß alle Tiere, namentlich aber die schlüpfrigen Aktinien, zart angefaßt werden sollen, und vor jedem Druck oder gar Fall auf den Boden ebenso bewahrt werden müssen, wie kostbare Süßwasserfische. Mit Vorteil bedient man sich dabei

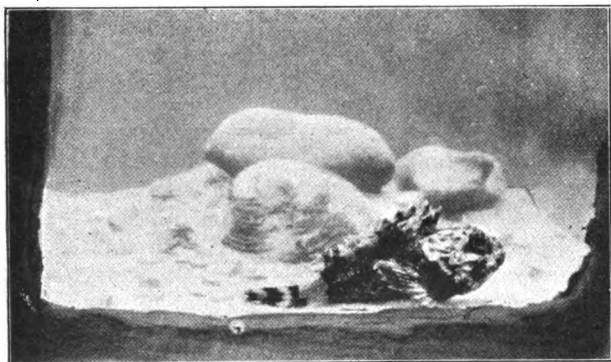


Abb. 4. Kl. Drachenkopffisch, *Scorpaena porcus*.  
Originalaufnahme von E. Zinsser.

eines Löffels, bei anderen Tieren wieder einer Holzpinzette oder eines Netzchens.

Haben also die Tiere einige Stunden im Reinigungsbecken gewelt, so erfolgt ihre Ueberführung ins Aquarium. Ein Messen der Dichte, sowie der Temperatur des Seewassers fällt in diesem Falle ganz weg, da wir ja in den flachen Schüsseln Wasser aus dem Aquarium verwendeten, das, filtriert und abgesetzt, ohne weiteres wieder ins Aquarium gegeben werden kann. Krabben bringt man, ohne sich natürlich kneifen zu lassen, einfach auf die Oberfläche des Wassers und läßt sie untersinken, Schnecken lege man auf einen Stein oder an eine Scheibe des Behälters, wo sie sich gleich nach dem Oeffnen mit ihrem Fuße befestigen können. Mießmuscheln, die bald ihre

Byssusfäden spielen lassen, sollen ebenfalls an oder auf Steine, an der vorderen Glasscheibe, an der sich das interessante Anheften und Vorwärtsbewegen mit Hilfe ihrer Byssusfäden gut verfolgen läßt, gelegt werden, während andere Muscheln einfach auf den bloßen Sand mit der Pinzette gelegt werden. Die auf Steinen sitzenden See-rosen endlich werden nach Geschmack gruppiert, an verschiedenen Stellen im Aquarium, auf dem Felsen oder dem

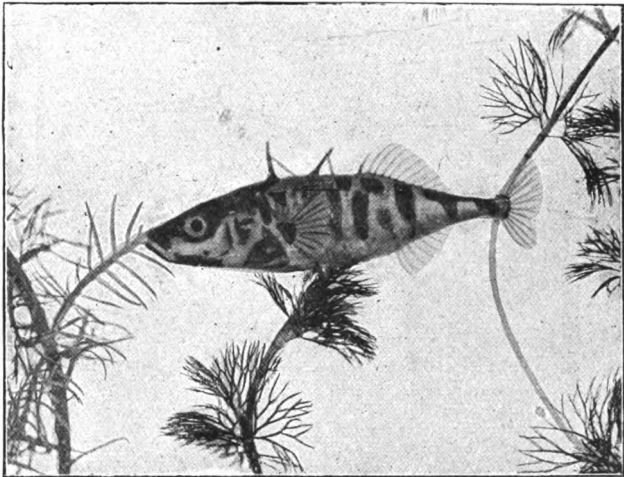


Abb 5. Dreistachliger Stichling, *Gasterosteus aculeatus*.

Sandboden, am besten jedoch etwas erhöht, aufgestellt; sollten sich im Reinigungsbecken nicht alle Aktinien auf ihrer ihnen gebotenen Unterlage festgeheftet haben, so sind im Aquarium flache Stellen am Felsen oder auf Steinen vorgesehen, auf welche sie gelegt werden und dann ruhig Zeit haben, sich niederzulassen. Allerdings dürfen sich diese Stellen nicht in allernächster Nähe des Durchlüfters befinden, da durch die starke Wasserbewegung das leichte Tierchen immer wieder auf den Boden herabgeworfen werden würde. Ein Abstellen oder Abschwächen des Luftstromes ist aber nicht anzuraten, da, wie an anderen Stellen schon betont wurde, gerade



zu Anfang die Durchlüftung recht ausgiebig sein soll. Man wird bemerken, daß die in feuchtem Packmaterial

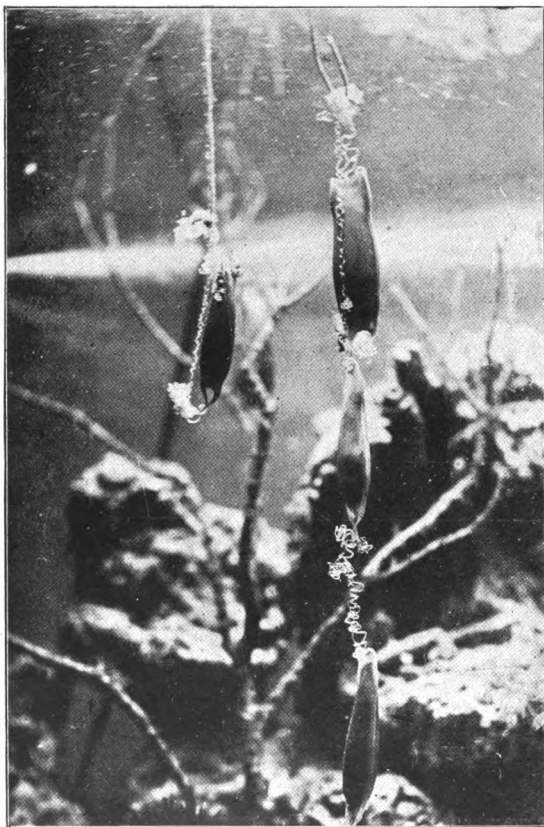


Abb. 6. Eier des Katzenhaifisches, *Scyllium catulus*.

Originalaufnahme von S. Müllegger.

verschickten Tiere in ganz kurzer Zeit sich eingewöhnt haben, die Aktinien schön entfaltet sind und bald zu fressen beginnen werden.

Etwas anders gestaltet sich die Besetzung des Aqua-

riums mit denjenigen Tieren, die in Wasser verschickt werden. Kommt eine derartige Sendung an, so ist größte Eile anzuempfehlen, und dürfen die Tiere nicht zu lange mehr in dem Transportwasser, dessen Sauerstoff ziemlich aufgebraucht sein wird, bleiben. Versäumte Viertelstunden können das Leben manches schwach angekommenen aber doch noch lebensfähigen Tieres in Frage stellen. Das erste ist, daß mit dem Thermometer die Temperatur und mit dem Aräometer die Dichte des Wassers im Transportgefäß, sowie im Reinigungsbecken gemessen wird. Zu beachten ist, daß bei höherer Temperatur das Aräometer eine geringere Dichte anzeigt, daß also das Wasser beider Gefäße trotzdem gleiche Dichte haben kann, wenn auch momentan die Temperatur nicht dieselbe ist. Stimmt nun Temperatur und Dichte des Wassers überein, so kann das Uebersetzen der Tiere ohne weiteres stattfinden, andernfalls wird ein Teil des Transportwassers mit dem Aquarienwasser in der Schale vermischt und dann bei nicht mehr zu großen Temperaturunterschieden die Ueberführung vorgenommen. Man nehme dazu niemals die bloße Hand, sondern gebrauche stets mit besonderer Vorsicht ein Netzchen. Lebhaftere Tiere, z. B. Garneelen, springen bei dem Herausfischen nahezu regelmäßig aus dem Netz heraus auf den Fußboden, und verletzen sich dadurch sehr leicht tödlich; daher gebrauche man hier, wie beim Herausfangen von Fischen, die Vorsicht, stets gleich die Hand über die Oeffnung des Netzchens zu decken.

Hier begegnen wir einigen Arten von Tieren, die einer besonderen Reinigung bedürfen; frischgefangene Cylinderrosen, *Cerianthus membranaceus*, z. B. tragen um den ganzen Hinterleib in der Regel eine aus Schmutz und Schleim bestehende Hülle, welche, mit ins neu eingerichtete Aquarium gebracht, leicht alles verderben könnte; diese Hülle wird am zweckdienlichsten mit den Fingern abgestreift und weggeworfen; im Aquarium gräbt sich das Tier dann rascher ein und bildet im Sande sich bald wieder eine neue. Röhrenwürmer tragen an ihrem Fußende oft sehr viel Schmutz, der durch leichtes Abspülen und Abstreifen entfernt werden kann. Man gehe aber bei der Säuberung

nicht zu radikal vor, denn eine Menge Algenkeimlinge, die später sich schön entwickeln würden, gehen sonst bei zu großer und peinlicher Reinigung verloren. Fische, Einsiedlerkrebse und andere frei bewegliche Tiere setze man möglichst bald ins Aquarium, die übrigen Tiere ebenfalls nicht zu spät. Denn namentlich für stark schleimende Tiere, die Aktinien, ist das Reinigungsbecken

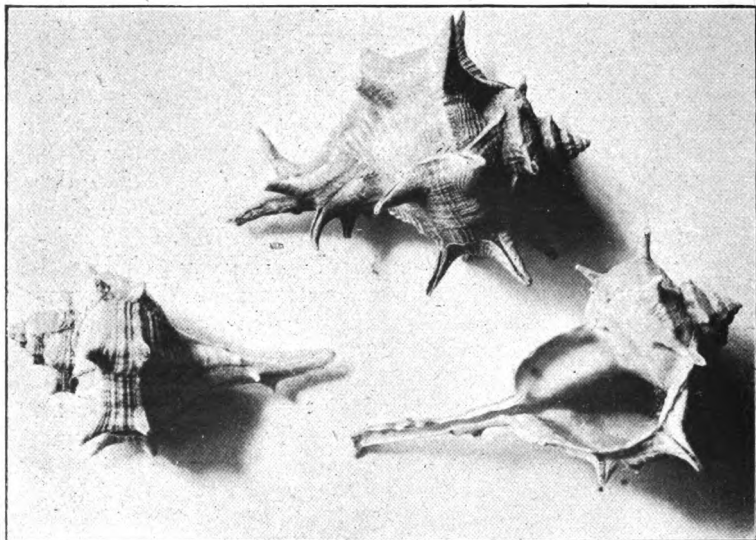


Abb. 7. Stachelschnecke, *Murex brandaris*.

gedacht; besonders die Seanelken sind es, die sich gerade nach dem Transport stark und gründlich reinigen und ausschleimen.

Röhrenwürmer brauchen im Aquarium eine kleine Stütze oder Befestigung; in den meisten Fällen wird es genügen, wenn man ihr unteres Ende behutsam, ohne bei der Schraubensabelle die weiche, lederartige Röhre zu knicken, in den Sand steckt, und zwar aufrecht, so daß die obere Oeffnung nach vorne, dem Beschauer zugewandt, gerichtet ist. Kalkröhrenwürmer, Schwämme, Polypenkolonien und

festsetzende Tiere plaziert man nach Gutdünken im Becken, einfach auf Stein- oder Sandboden. Alle sich schneckenartig fortbewegenden Stachelhäuter, Sterne, Seeigel, Seewalzen legt man am geeignetsten nicht auf den bloßen feinen Sand, sondern ebenfalls auf Steine, an denen sie sich leicht befestigen und fortbewegen können.

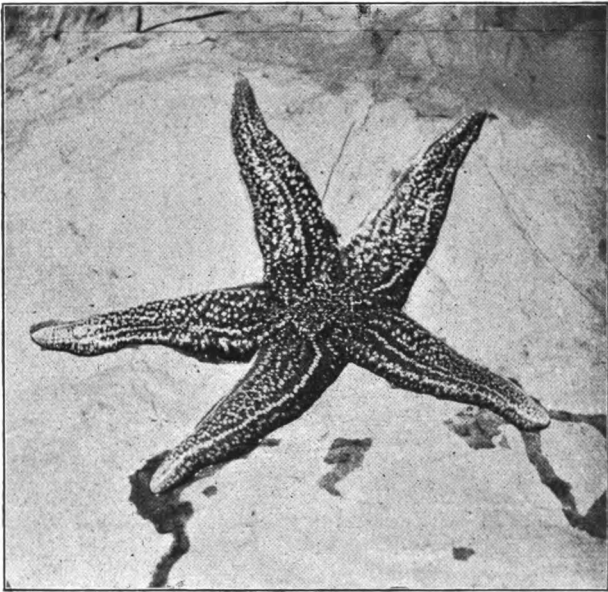


Abb. 8 Roter Seestern. *Aster anthion rubens*.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

An einem frisch besetzten Seewasseraquarium mache man möglichst wenig herum und störe die Tiere auf keine Weise. Sollte ein Tier tagelang unbeweglich auf einer Stelle liegen bleiben und beim Herausnehmen fäulnisartig riechen, dann beseitige man es sofort. Jedoch nicht immer ist bei längerem Verharren in der gleichen Lage schon der Tod eingetreten; zeigt weder der Geruch, noch eine leise Trübung des Wassers in der Umgebung des Tieres die eingetretene Zersetzung, so braucht man das Tier

nicht sofort wegzuwerfen; es genügt dann die eifrige Beobachtung oder aber besser eine Separierung in einem kleineren aber gut durchlüfteten Glase.

Eine Fütterung finde in den ersten 2—3 Tagen überhaupt nicht statt; die Tiere sollen sich zuerst an den neuen Aufenthaltsort gewöhnen, und, wie gesagt, möglichst wenig gestört und beunruhigt werden; noch nicht fest-sitzende Seerosen oder nicht eingegrabene Cylinderrosen

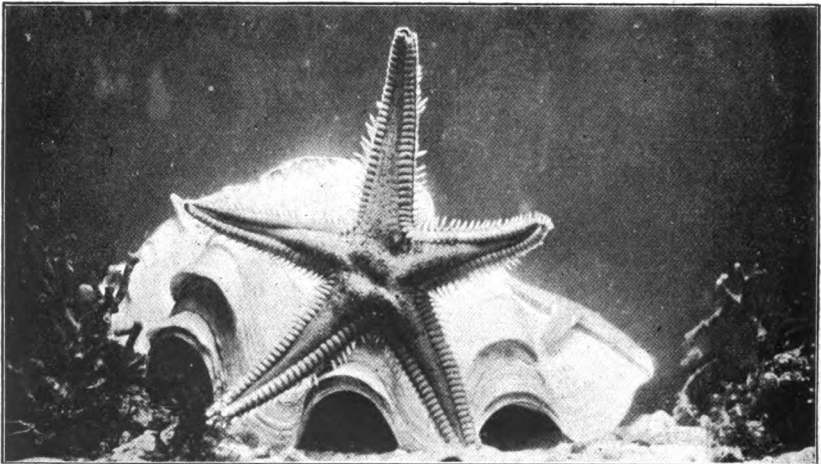


Abb. 9. Kammstern, *Astropecten aurantiacus*.

Originalaufnahme von S. Müllegger.

nehmen zuvor überhaupt keine Nahrung an. Erst nach dem dritten Tage beginne man nach später zu beschreibender Weise mit der Fütterung; die Tiere zeigen dann auch größeren Appetit und bessere Freßlust.

Die Hauptpunkte bei der Besetzung des neueingefüllten Seewasseraquariums wären also: Jeder frisch eingerichtete Behälter stehe vor der Besetzung mit Tieren etwa 8—14 Tage unter ständiger Durchlüftung. Nach Ankunft werden die Tiere, namentlich die Aktinien, längere Zeit im Reinigungsbecken untergebracht, hierauf erst ins Aquarium

versetzt. Gefüttert werde in den ersten Tagen überhaupt nicht, sowie jede Störung und Beunruhigung der Tiere vermieden. —

Man überfülle auch ein Seewasseraquarium nie; trotzdem kann man im Verhältnis zum Süßwasser bedeutend mehr Tiere bei gut funktionierender Durchlüftung einbringen, da namentlich die Aktinien nicht besonders viel Sauerstoff beanspruchen. Ein bestimmtes Schema jedoch läßt sich betreffs der Anzahl nicht festlegen. Im allgemeinen kann man eben mit kleineren Tieren bedeutend mehr wie mit größeren, ebenso mit sehr sauerstoffbedürftigen (z. B. Fischen) bedeutend weniger wie mit anderen ein Aquarium bevölkern.

## II. Die Tiere des Seewasseraquariums.

Raum und Zweck des vorliegenden Heftchens erlauben nicht, tiefer auf die Beschreibung usw. der Seetiere einzugehen. Aus dem gleichen Grunde erwähne ich bei der Aufzählung der für unsere Behälter geeignetsten Formen und Arten auch nur eine Reihe der am leichtesten erhältlichen und dankbarsten Tiere. Einzelne interessante biologische Momente, sowie notwendige Angaben für ihre Pflege und ihr Gedeihen im Aquarium, sowie Erwähnung und Hinweis der in den letzten Jahren in den Haupt-Fachzeitschriften erschienenen Arbeiten sind überall beigelegt.

Die Fische, die im Süßwasseraquarium den Hauptbestand ausmachen, spielen im Seewasser trotz ihres ungeheuren Artenreichtums im Meere nur eine untergeordnete Rolle. Es liegt das an der Schwierigkeit, daß Fische bei Händlern nicht immer zu haben sind, trotzdem viele an Interessantheit ihren Vettern im Süßwasser nichts nachgeben. Die meisten sind, einmal eingewöhnt, sehr ausdauernd, gegen künstliches Wasser wenig oder gar nicht empfindlich, gehen gerne ans Futter und werden fast alle zutraulich. Für unsere Aquarien wie geschaffen sind:

1. Die **Brassen**<sup>1)</sup>; namentlich die **Ringelbrasse** (Abb. 2), *Sargus annularis*, ist im Handel verhältnismäßig häufig

<sup>1)</sup> Siehe S. Müllegger: „Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch im Seewasseraquarium etc.“. „Blätter“, Nr. 27, 28 u. 29, Jahrg. XVII.

zu bekommen. Es sind ausgesprochene Schwebefische, brauchen also zum ständigen Hin- und Herschwimmen einen größeren freien Raum, lieben aber auch Felsenbogen oder Höhlungen, durch welche sie ihre Schwimmkünste vollführen. Ein Paar von ihnen im Behälter halten stets das ganze Aquarium lebendig, denn sie jagen und spielen,

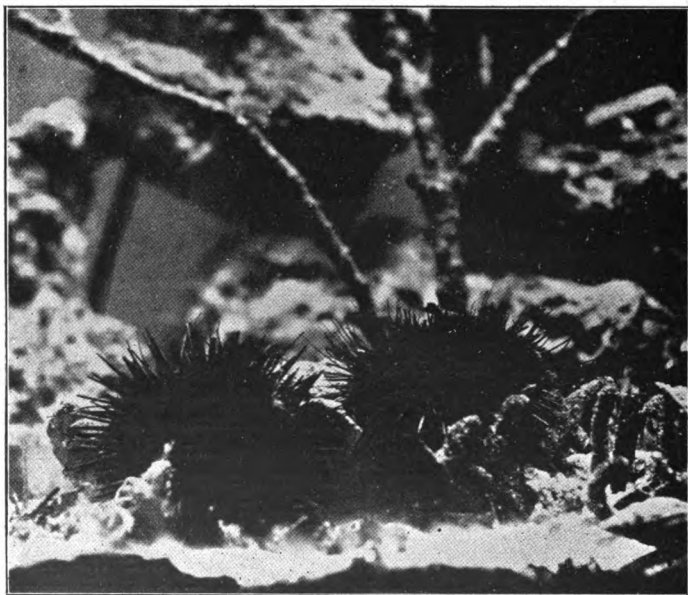


Abb. 10. Seeigel, *Echinus miliaris*.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

raufen ums Futter, kurz beleben die sonst ruhige Unterwasserlandschaft. Mit bedeutend kleineren Fischen sollen sie nicht zusammengehalten werden, da sie manchmal auch sehr unverträglich werden können.

2. Der **Drachenkopf**<sup>1)</sup> (Abb. 3), *Scorpaena*, ihm ähnlich der Seeskorpion, ist ein ebenfalls im Handel, sowie ab und zu an der Küste zu bekommender, haltbarer und

<sup>1)</sup> Siehe O. de Beaux: „Der große und der kleine Drachenkopf“. „Natur und Haus“, Nr. 8, Jahrg. XVIII.

dankbarer Fisch; er liebt steinigen Boden und Verstecke und ist ein ausgesprochener Grundfisch. Er ist durch seine willkürliche Anpassung an die Umgebung sehr interessant, so daß man oft lange nach ihm suchen kann, trotzdem er vor unseren Augen eng an einen Felsen ge-

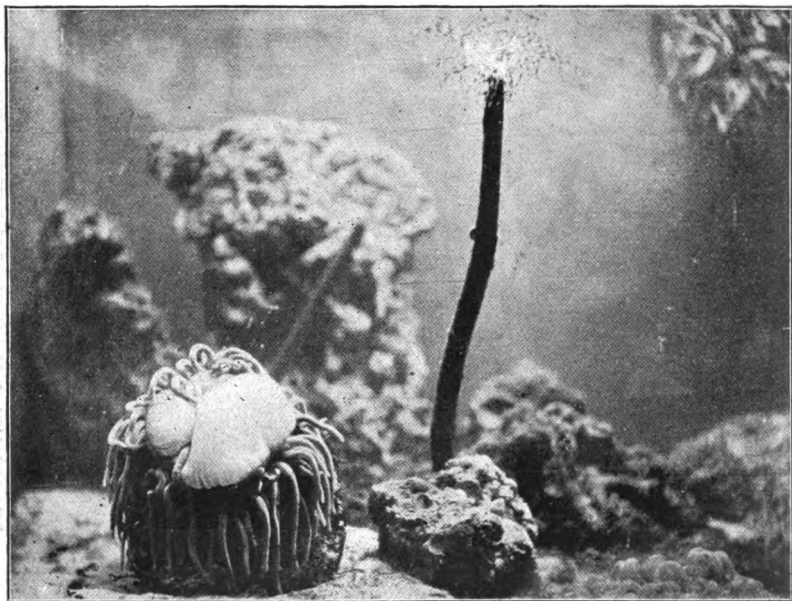


Abb. 11. Gebänderte Schraubensabelle, *Spirographis Spallanzanii*,  
und Fadenrose, *Anemonia sulcata*.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

schmiegt sitzt und mit ihm in der Färbung so übereinstimmt, daß man bei flüchtigem Hinsehen ein Stück Felsen vor sich zu haben glaubt. Ein Wurmstückchen jedoch genügt, um die leblose Masse zu blitzschnellen Bewegungen zu veranlassen.

3. Das **Petermännchen**, *Trachinus draco*, ein in der Nordsee verbreiteter Fisch, lebhaft gezeichnet und gefärbt, ist gewöhnlich tief im Sande vergraben und zeigt



nur die beiden nahe beieinander auf dem Kopfe stehenden Augen, so auf Beute lauernd, die er blitzschnell erhascht. Er braucht im Aquarium eine größere freie Sandfläche, wo er sich eingraben kann.

4. Der **Steinpicker**, *Agonus cataphractus*, ist an der Nordseeküste sehr häufig und kann je nach Zeiten bei

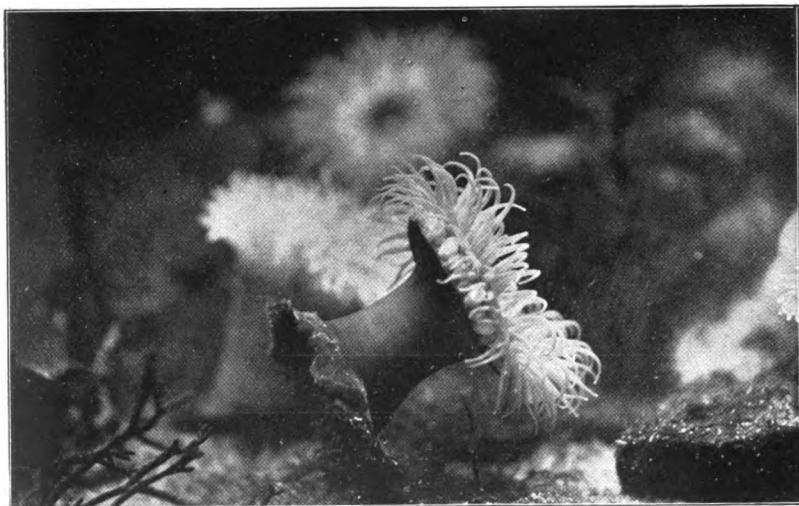


Abb. 12. Rote Pferdeaktinie, *Actinia equina*.

Originalaufnahme von S. Müllegger.

Ebbe zu hunderten gefangen werden. Ich habe ihn als einen originellen, haltbaren und anspruchslosen Aquarienbewohner kennen gelernt. Er liebt Sandgrund mit Felsen.

5. Die **Meergrundel**, *Gobius niger*, ist durch ihr räuberisches, lebhaftes Wesen im Aquarium sehr zu empfehlen. Sie ist in der Färbung, abgesehen von der herrlichen bunten Rückenflosse, ziemlich unscheinbar; am Anfange sehr sauerstoffbedürftig, gewöhnt sie sich jedoch, wie die meisten anderen Fische, bald an schwächere Durchlüftung.

6. Der **Schleimfisch**, *Blennius*, mit seinen vielen Unterordnungen z. B. *Blennius palmicornis*, der gehörnte

Schmetterlingsfisch<sup>1)</sup>, ist schon wegen seiner geringen Größe und seines originellen Benehmens außerordentlich für unsere Behälter geeignet. Da er gerne im Sande wühlt und unter Felsen seine Höhlen gräbt, wird man ihn zweckmäßig nur mit solchen Tieren zusammen halten, bei denen er keinen Schaden anrichten kann; also in kleineren Behältern nicht mit Cylinderrosen, aber auch nicht mit Röhrenwürmern; die bunte Kiemenkrone bildet für ihn ein leicht zerstörbares Angriffsobjekt. Er frißt sehr viel und nahezu alles; in meinem Becken verzehrte ein Pärchen einst einen Orangenschwamm. Deshalb sollen mit ihm auch keine Schwämme vergesellschaftet werden.

7. Die **Aalmutter**, *Zoarces viviparus*, ein von der Nordsee oft zu bekommender Fisch, ist dadurch interessant, daß er auch im Aquarium leicht lebendige Junge absetzt. Die Lebensweise ist ähnlich ihrem nächsten Verwandten, dem Schleimfisch.

8. Der **dreistachlige Stichling**, *Gasterosteus aculeatus* (Abb. 5), ist im Seewasser ebenso zu Hause, wie im Süßwasser. Er ist auch leicht an Seewasser zu gewöhnen, ja sogar direkt von Süßwasser in Seewasser zu überführen.

9. Zu den Flachfischen gehört die **Flunder**, *Pleuronectes flesus*, in kleinen Exemplaren im Aquarium ein zierliches, interessantes und ausdauerndes Tierchen. Sie liebt eine größere, freie Sandfläche, in der sie sich ebenfalls bis zu den Augen eingräbt, und zwar in liegender, flacher Stellung, in der sie auch schwimmt. Ganz kleine junge Tiere schwimmen, wie alle anderen Fische, aufrecht, mit zunehmendem Alter aber werden sie zu „Flachfischen“, das Tier wird völlig unsymmetrisch und nimmt seine liegende Körperlage und Lebensweise an.

10. Der **Kärpfling**<sup>2)</sup>, *Lebias calaritanus* (auf Abbildung 1), ist zum Bewohner unserer Seewasseraquarien geradezu prädestiniert. Es ist ein kleines, munteres

1) Siehe S. Müllegger: „Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch etc.“ „Blätter“, Nr. 27, 28 und 29, Jahrg. XVII.

2) Siehe P. Kammerer: „Fische im Seewasseraquarium und ihre Gewöhnung an Süßwasser“. „Blätter“, Nr. 8, 11 und 12, Jahrg. XX.

Fischchen, quergestreift, etwa in der Größe unserer Ellritze; es schwimmt immer im Behälter umher und ist, in mehreren Exemplaren gehalten, durch seine leichten Bewegungen, sein ruhiges Benehmen anderen Mitbewohnern gegenüber, sowie seiner Anspruchslosigkeit und Ausdauer in künstlichem Wasser, ja in allen möglichen Dichten des Seewassers wie kein anderes Fischchen zum

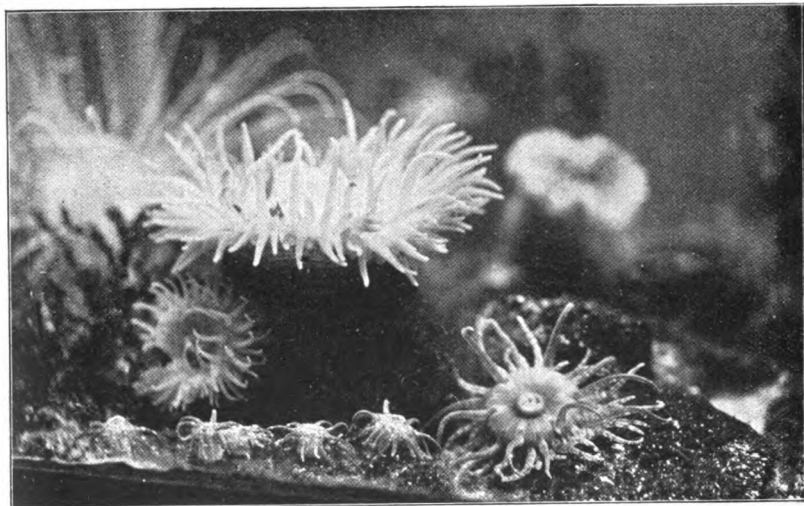


Abb. 13. Oben: Gürtelrose, unten: Edelsteinrose, *Bunodes gemmaceus*, mit Jungen, im Aquarium des Herrn Kathmann-Augsburg.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

Bewohner unserer Behälter geeignet. Im Handel ist er fast stets zu haben.

11. **Seenadel**, *Syngnathus acus*, und **Seepferdchen**, *Hippocampus brevis*, die eigenartigsten und reizvollsten der uns zugänglichen Meeresfischchen, sind leider an Futter und die Pflege sehr anspruchsvoll, jedoch durchaus nicht so hinfällig wie immer angenommen wird. Natürliches Wasser, lebendes Futter (Daphnien etc.) und nicht zu niedrige Wassertemperaturen sind ihnen Hauptbedingung. Für die Seepferdchen ist das Einbringen von stengeligen

Algen, Korallenstücken oder im Notfalle eines Birkenreises, an dem sie sich mit ihren Ringelschwänzen festhalten können, unumgänglich nötig. Mit großen Aktinien dürfen Seepferdchen nie zusammengehalten werden, da sie sich, von ihnen einmal gefaßt, nicht mehr losreißen können, und gefressen werden<sup>1)</sup>. Ihre Fortpflanzung ist namentlich

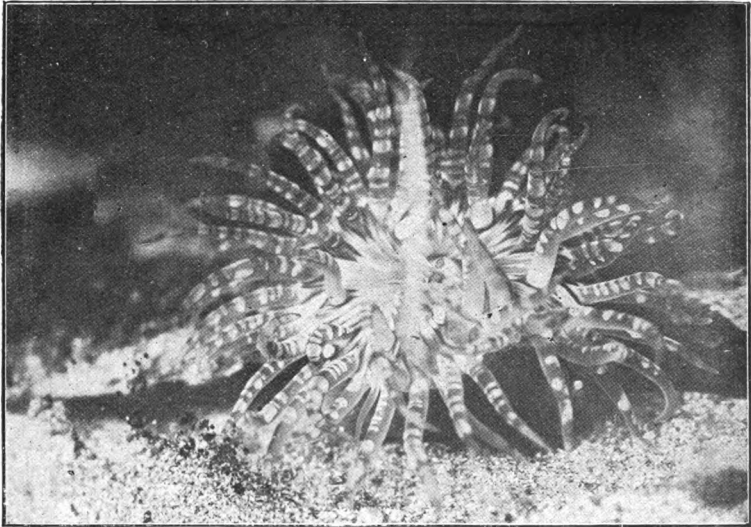


Abb. 14. Edelsteinrose, *Bunodes gemmaceus*.

an trüchtig eingebrachten Tieren leicht zu beobachten, doch sind auch schon Zuchtresultate bekannt.

12. Als letzten der Fische erwähne ich den **Katzenhaifisch**, *Scyllium catulus*, dessen viereckige, hornartige Eier (Abb. 6) im Handel oft zu bekommen sind. In gut durchlüfteten Aquarien entwickeln sich dieselben und man kann durch die durchscheinende Eihülle jede Bewegung des Embryos sehen. Je nach Temperatur des Wassers schlüpfen die jungen Fischchen dann nach ca. 150 bis

<sup>1)</sup> Siehe Carl Menz: „Einiges über mein Seewasser-Aquarium“, „Blätter“, Nr. 11, Jahrg. XX.

200 Tagen aus (von der Befruchtung und Eiablage gerechnet) und bieten ein reizendes Pflegeobjekt.

Weit leichter und häufiger als Fische sind im Handel, sowie am Meeresstrande, Angehörige der Krebsfamilie zu bekommen. Viele sind wegen ihrer Gefräßigkeit und Ausdauer sehr leicht zu halten und machen meist durch ihre

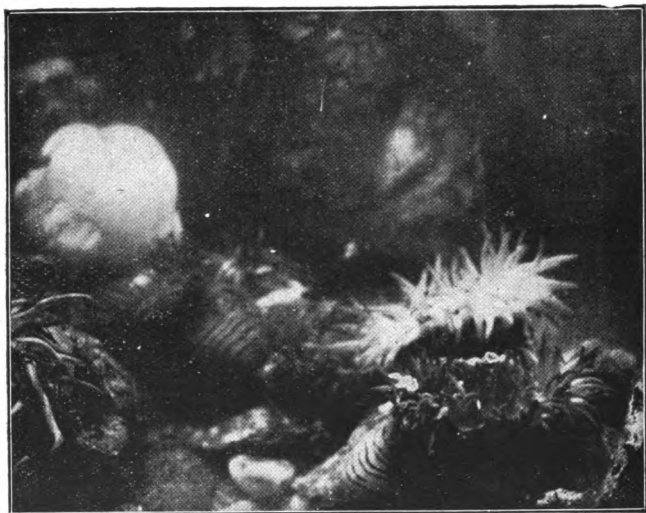


Abb. 15. Gürtelrosen, *Actinia zonata*, teilw. geschlossen.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

ungeschickten aber doch flinken Bewegungen, ihre angeborene Drolligkeit und Wehrhaftigkeit vielen Spaß.

1. Der **Taschenkrebs**, *Carcinus maenas*, ist an der Nordsee ein zu Millionen auftretender Krebs. Nicht zu große Tiere sollen in einem Seewasserbehälter nicht fehlen; sie lieben steinigen Boden und größere Felsstücke zum Klettern, zeigen fast immer Appetit und häuten sich im Aquarium öfters. Ansprüche stellen sie gar keine; sie ertragen künstliches Seewasser ohne weiteres.

2. Die **Schwimmkrabbe**, *Portunus puber*, ist dem Taschenkrebs ähnlich, besitzt jedoch anstelle des letzten

Beinpaares Ruderfüße, mit denen sie geschickt zu schwimmen vermag. Ihre Scheeren sind äußerst scharf und können selbst kleinen Tierchen blutige Wunden kneifen.

3. Die **Gespentkrabbe**, *Stenorhynchus phalangium*, eine äußerst originelle Krabbe, ist im Handel öfters unter dem Namen Seespinne zu haben. Es ist eine kleine, dreieckige Krabbe, deren außerordentlich lange Beine zum Vergleich mit den bekannten langbeinigen Spinnen (*Phalangium opilio*) Veranlassung gegeben haben.

4. Wohl der interessanteste Krebs ist der für das Aquarium so sehr geeignete **Einsiedlerkreb**<sup>1)</sup>, *Pagurus bernhardus* (siehe Farbentafel), ein sehr beweglicher und possierlicher Kerl, der zum Schutze für seinen weichen, ungepanzerten Hinterleib leere Schneckenhäuser mit sich herumschleppt. Wenn ihm bei seinem Wachstum das Haus zu klein wird, so sucht er sich irgendwo ein neues, größeres Schneckenhaus und vertauscht es mit seinem alten, jedoch nicht ohne zuvor sein neues Quartier gründlich mit den Scheren untersucht zu haben. Reicht man ihm im Aquarium einige leere Schneckenschalen, so kann man leicht beobachten, wie er mit großem Geschick alle untersucht und probiert. Er ist gegen künstliches Wasser sehr empfindlich, und braucht kräftige Durchlüftung. Oft lebt der Einsiedler mit der *Adamsia*, einer Seerose, die sich auf dem Gehäuse des Einsiedlers niedersetzt, in Symbiose.

5. Die **Ostseegarneele**, *Palaemon squilla*, ist ebenso wie

6. Die **Nordseegarneele** oder **Sandgarneele**, *Crangon vulgaris*, ein für die Aquarien äußerst geeignetes Tier. Erstere hält sich meistens schwimmend oder kletternd, letztere im Sand vergraben auf; sie lesen mit ihren zierlichen Scherchen eifrig alles Freßbare, Futterreste, Algenfetzchen usw. vom Boden auf, bilden also eine nicht zu unterschätzende Hilfe bei der Saubererhaltung des Aquariums. Die Garneelen sind ungemein haltbar, äußerst zäh und häuten sich bei guter Fütterung öfters. Sie sind mit fast allen anderen Tieren, nur nicht mit größeren Krabben, gemeinschaftlich zu halten.

<sup>1)</sup> Siehe Rud. Flurschütz: „Einsiedlerkrebse im Seewasseraquarium“. „Blätter“, Nr. 49, Jahrg. XIX.

7. Von der Adria endlich kommt öfters ein durch seine abenteuerliche Gestalt, weniger interessant durch sein verborgenes Leben, der **Heuschreckenkrebs**, *Squilla mantis*. Er ist oberseits rot gefärbt und erinnert mit seinen fangmaskenähnlichen Scheren an die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*).

8. Zu den Krebsen und zwar den Rankenfüßern gehört auch die in der Nordsee gemeine **Seepocke**, *Balanus*

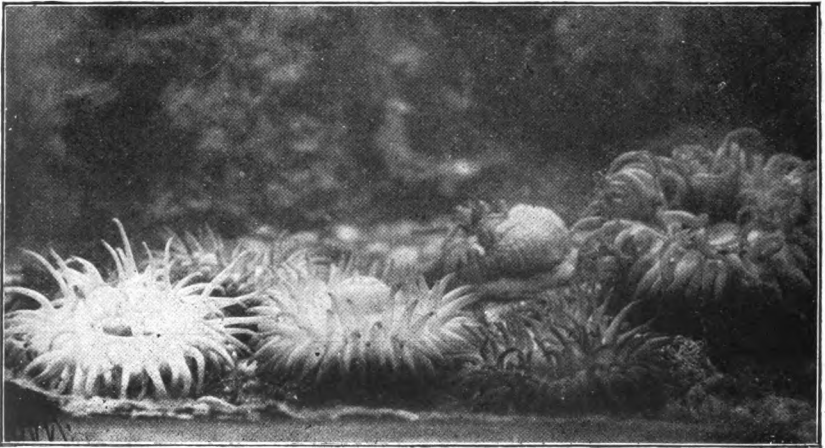


Abb. 16. Gürtelrosen und Erdbeerrosen, geöffnet,  
*Actinia zonata*, *Actinia equina*.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

*balanoides*, die mit ihrem durch zwei Klappen verschließbarem kegelförmigen Gehäuse auf Muscheln, Steinen usw. sitzt und mit ihren Rankenfüßen mikroskopische Nahrung hereinstrudelt. Sie hält sich im Aquarium ebenfalls längere Zeit.

Die Klasse der **Weichtiere** liefert uns für das Aquarium einige sehr nützliche Vertreter. So sind es besonders zwei Schnecken

1. *Nassa reticulata*<sup>1)</sup> und

<sup>1)</sup> Siehe C. Reitmayer: „Eine dankbare Schnecke für das Seewasseraquarium“. „Blätter“, Jahrg. XIX, Nr. 48.

2. *Murex brandaris*<sup>1)</sup> (Abb. 7), welche beide und davon namentlich *Nassa* durch Vertilgung von Futterresten, Abfällen u. a. sich sehr verdient machen. *Murex* soll allerdings auch sehr räuberisch sein, wie C. Reitmayer-Wien versichert. Beide Schnecken halten jahrelang aus.

3. Die **Miesmuschel**<sup>2)</sup>, *Mytilus edulis*, wurde bereits an anderer Stelle zur Reinhaltung der Aquarien emp-

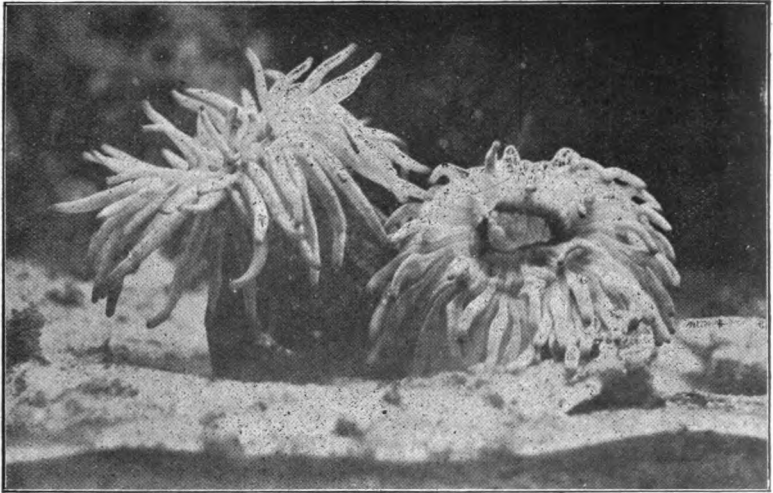


Abb. 17. Goldfarbige Seerose, *Cereactis aurantiaca*.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

fohlen. Sie ist in der Nordsee ungemein häufig und kann oft von Delikateßgeschäften bezogen werden. Auch

4. die **Auster**, *Ostrea edulis*, ist im Seewasseraquarium längere Zeit am Leben zu erhalten, jedoch eignen sich die auf Eis verschickten Stücke aus Delikateßgeschäften weniger dazu, sie pflegen bald einzugehen.

<sup>1)</sup> Siehe C. Reitmayer: „Die Stachelschnecke, *Murex brandaris*“, „Wochenschrift“, Jahrg. VI, Nr. 3.

<sup>2)</sup> Siehe W. Köhler: „Skizzen und Bilder aus meinem Seewasseraquarium“. „Blätter“, Jahrg. XX, Nr. 8.



5. Die **Herzmuschel**, *Cardium edule*, eine der bekanntesten Muscheln, mit gerippter Schale, ist sehr oft mit Miesmuscheln, und zwar an dieselben angesponnen, zu bekommen. In der Nordsee sehr häufig, wird sie wegen ihrer Unscheinbarkeit in Aquariengeschäften wohl wenig anzutreffen sein; sie ist aber hart und ausdauernd.

Die Muscheln sollen etwas freie Sandfläche, und zwar ganz feinen Sand haben; jedoch wandert die Miesmuschel gerne auf Felsen und Glasscheiben mit Hilfe ihrer Byssusfäden, die Auster dagegen bleibt meist auf der gleichen Stelle liegen.

Die im Süßwasser gar nicht vertretene, dagegen im Seewasser so artenreiche Klasse der **Stachelhäuter** bietet uns in vieler Beziehung interessante Pflegeobjekte.

Die Seesterne sind uns wohl die am eigenartigsten anmutenden Vertreter ihrer Gruppe; von ihnen im Aquarium leicht zu halten ist namentlich

1. der **rote Seestern**, *Asteracanthion rubens* (Abb. 8), in der Nordsee sehr häufig. Er ist der größte Feind der Muscheln- und Austerbänke, soll deshalb im Aquarium nicht mit diesen Tieren zusammengehalten werden. Er frißt ebenso gerne aber auch Fischfleisch, das ihm, da er sehr gefräßig ist, öfters gereicht werden muß; mit Hilfe seiner Saugfüßchen kann er sich relativ schnell auf der glattesten Ebene, z. B. an den Aquarienscheiben, fortbewegen.

2. Der **Kammstern**, *Astropecten aurantiacus* (Abb. 9), stimmt in seiner Lebensweise ganz mit dem roten Seestern überein, ebenso;

3. der **kleine grüne Seestern**<sup>1)</sup>, *Asterina gibbosa*. Er wird aber höchstens 4—6 cm groß, ist womöglich noch ausdauernder und haltbarer wie die beiden vorigen; in einem gut im Gange befindlichen Aquarium braucht er kaum gefüttert zu werden. Im ganzen Behälter herumwandernd, sucht er seine Nahrung, die in Abfallstücken besteht, zusammen, und leistet so als Reinigungspolizei mit seinen anderen Gleichgesinnten: Schnecken und

---

<sup>1)</sup> Siehe C. Reitmayer: „Einiges über den Seestern“. „Blätter“, Jahrg. XX, Nr. 8.

Garneelen, wesentliche Dienste; da er jedoch sehr gefräßig ist, ist er auch für jeden Futterbrocken dankbar.

4. Der Seeigel, *Echinus miliaris* (Abb. 10), gehört ebenfalls zu den dankbarsten Aquarienbewohnern, da er ebenso wenig wie der Seestern besondere Ansprüche stellt. Er bewohnt jedoch nur felsige Küstengegenden, weshalb wir ihm im Aquarium ähnliche Verhältnisse, also größere Felspartieen, zur Verfügung stellen sollen. Gegen seine

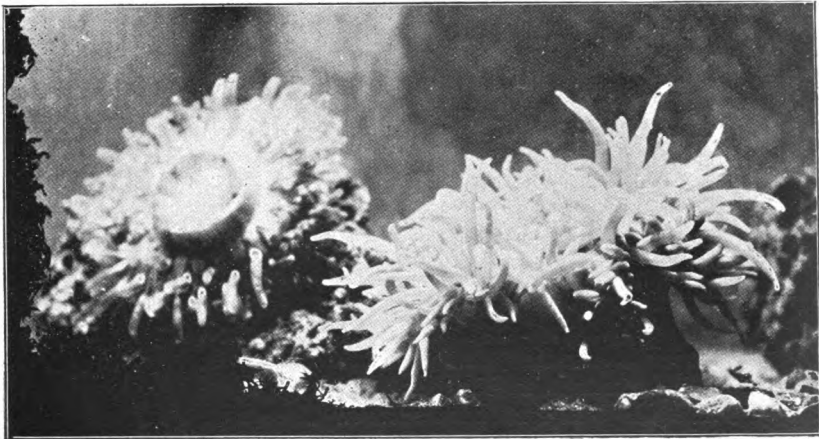


Abb. 18. Links: Dickhörnige Seerose, *Tealia crassicornis*.  
Rechts: Fadenrose, *Anemonia sulcata*.

Originalaufnahme von S. Müllegger.

Mitinsassen ist er sehr harmlos, umgekehrt kann auch ihm kein Tier beikommen, da er, genau nach dem Vorbilde seines vierfüßigen Namensvetters, mit Stacheln völlig gepanzert ist. Er ist größtenteils ausdauernd.

5. Die Seewalze oder Seegurke<sup>1)</sup> *Cucumaria planci*, wird öfters im Handel zu haben sein; sie ist von brauner Färbung, mit 5 Reihen Saugfüßchen ausgestattet, im allgemeinen harmlos und unscheinbar; die ausgestreckte, bunte, glänzende Fühlerkrone gibt ihr jedoch ein ganz

<sup>1)</sup> Siehe C. Menz: „Einiges über mein Seewasser-Aquarium . . .“ „Blätter“, Jahrg XX, Nr. 8.

eigenartiges Aussehen. Nach C. Menz soll sie sehr widerstandsfähig und ausdauernd sein.

Von den **Manteltieren** kommen, wie schon früher bemerkt, hauptsächlich zwei Arten in unsere Hände: Die **rote**, *Phallusia rubra*, und die **weiße Seescheide**, *Ascidia intestinalis*. Sie filtrieren, wie die Muscheln durch ihren netzartigen Kiemenapparat beständig das Seewasser im Behälter, halten also manche etwa vorübergehende oder auftretende Trübung zurück und das Wasser bleibt meist spiegelblank. Die Seescheiden brauchen nicht eigens gefüttert zu werden, da sie sich nur von eingestrudelten mikroskopischen Tierchen nähren.

Ebensowenig wie die Ascidien brauchen die Röhrenwürmer gefüttert zu werden; die zwei bekanntesten Arten sind:

1. Die **gebänderte Schraubensabelle**<sup>1)</sup>, *Spirographis Spallanzanii* (Abb. 11), deren herrliche, farbenprächtige Kiemenfädenkrone oft mehr als 10 cm Durchmesser besitzt.

2. Der **Kalkröhrenwurm**, *Serpula conturtplicata*, mit kleiner, verschiedenfarbiger Kiemenkrone, der aber nicht so ausdauernd ist, auch die Größe der Schraubensabelle nicht erreicht. Beide geben aber herrliche, einzigartige Schmuckstücke für den Behälter ab.

Alle die bis jetzt besprochenen Tiere sind eigentlich großenteils weniger für den Anfänger geeignet, jedoch die letzte Gruppe, die noch zu besprechenden Aktinien, sind ihrer Ausdauer und jahrelangen Haltbarkeit (wenigstens der meisten Arten) wegen, für jeden nur angelegentlichst zu empfehlen; man braucht in einem Behälter nicht immer alle möglichen Tiere zusammen zu halten, was schon aus Gründen der Unverträglichkeit einiger Arten nicht immer geht, um an seinem Aquarium Freude zu haben. Oft genügt ein Aquarium, nur mit Aktinien besetzt, die ja nach ihrer Art verschiedene, sogar bunte Färbung aufweisen, um ein lebendes buntes Blumenbeet zu besitzen. So verschieden sind diese Tiere in ihrer stets wechselnden Form, in ihren Farben, so ähnlich in ihrer Gestalt mit Blumen, daß sie tatsächlich die Namen „Seerosen“, „See-

<sup>1)</sup> Siehe Fr. Theuer: „Der Spiralaröhrenwurm, *Spirographis Spallanzanii* Viv.“ „Blätter“, Jahrg. XX, Nr. 8.

nelken“ usw. führen. In ihrer Lebensweise stimmen sie alle miteinander überein, in betreff ihres Aufenthaltsortes machen zwei im Sande sich vergrabende Aktinien Ausnahmen; sonst sitzen alle mit dem unteren Teil ihres Leibes, der Fußscheibe, auf irgend einer glatten oder festen Unterlage, auf Steinen oder im Aquarium, auch

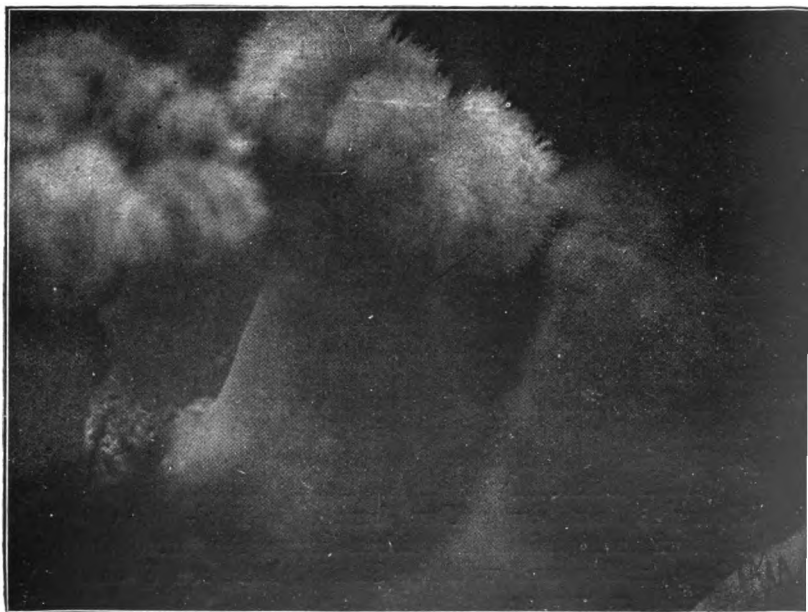


Abb. 19. Seenelken, *Actinoloba dianthus*.

Originalaufnahme von S. Müllegger.

an den Aquarienscheiben, während das entgegengesetzte Ende die zahlreichen Fangarme und die Mundöffnung, durch welche auch die verdauten und unverdauten Nahrungsreste ausgestoßen werden, trägt. Außerhalb des Wassers sind die in demselben so herrlichen Tiere nur unförmige Schleimklumpen, ebenso läßt eine völlig eingezogene Aktinie nicht ahnen, welche Pracht sie zu entfalten vermag.

Die gewöhnlich im Handel geführten Aktinien sind etwa folgende:

1. Die **Erdbeerrose** oder **Pferdeaktinie**, *Actinia equina* (Abb. 12), eine kleine, in verschiedenen Farben vorkommende, nicht umzubringende Aktinie der Nordsee und des Mittelmeeres.

2. Die **Edelsteinrose**, *Bunodes gemmaceus*<sup>1)</sup> (Abb. 13 und 14). Ihr Körper ist mit senkrechten Reihen farbiger Warzen bedeckt, die Tentakelscheibe und Fangarme bunt gezeichnet; sie ist im Aquarium ebenfalls sehr ausdauernd.

3. Die **Sonnenrose**, *Heliactis bellis*, für das Aquarium ebenfalls sehr zu empfehlen; bemerkenswert ist die rasche Formenveränderung ihres Körpers.

4. Das **Seemannsliebchen**, *Sagartia bellis*, graubraun, mit weißgefleckten Tentakeln.

5. Die **Gürtelrose**, *Actinia zonata* (Abb. 15 u. 16), hat ihren Namen von einer schwarzen, gestreiften Gürtelzeichnung um den olivfarbenen Körper. Die ganz grüne Varietät ist die seltenere Carus'sche Seerose (*Actinia zonata var. Cari*).

6. Die **goldfarbige Seerose**, *Cereactis aurantiaca* (Abb. 17), ist eine der am schönsten gefärbten Aktinien, jedoch nur in natürlichem Wasser zu halten.

7. Die **dickhörnige Seerose**, *Tealia crassicornis* (Abbildung 18), eine der größten, bunten, in Nord- und Ostsee häufigen Aktinien. Die dicken kurzen Fangarme sind äußerst kräftig und wohl im Stande, kleineren Fischen gefährlich zu werden.

8. Die **Seenelke**, *Actinoloba dianthus* (Abb. 19 u. 20), die schönste aller Nordseeaktinien, ist nur einfarbig, gelb, weiß, rosa oder braun; sie erreicht ganz bedeutende Größen. Ein Behälter nur mit Nelken besetzt, bietet einen der herrlichsten Anblicke, die man sich im Aquarium schaffen kann; ihre Hunderte von Fangarmen sind sehr klein und verleihen dem Tentakelkranz das Aussehen einer Federkrone.

9. Die **Fadenrose**, *Anemonia sulcata* (Abb. 18), in ihrer Gestalt bedeutend mächtiger, stellt sich der Seenelke,

---

<sup>1)</sup> C. Reitmayer: „Die Edelsteinrose“, Jahrg. V., Nr. 25.

was Schönheit anbetrifft, würdig zur Seite. Sie hat sehr lange Fangarme, ist meistens grün, an den Tentakelspitzen lila gefärbt, was sich äußerst hübsch ausnimmt. Sie tritt auch in anderen Farbvarietäten auf und benötigt starke Durchlüftung.

10. Die **Mantelaktinie**, *Adamsia palliata*, und

11. Die **Schmarotzerrose**, *Adamsia rondelletii* (Abb. 22), sitzen in der Regel auf den Gehäusen des Einsiedlerkrebse, gehen aber beim Tode ihres Wirtes meistens ebenfalls bald ein.

12. Die **Cylinderrose**, *Cerianthus membranaceus*<sup>1)</sup> (Abb. 21), die wir an anderer Stelle schon erwähnten,

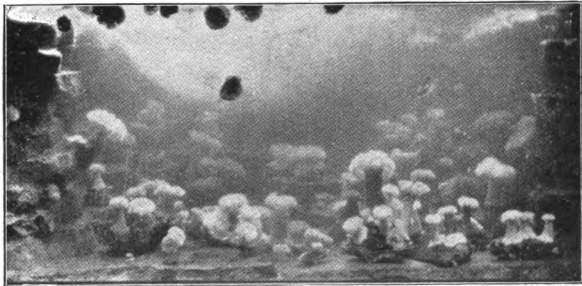


Abb. 20. Seenelkenaquarium im Hamburger Zool. Garten.  
Originalaufnahme von S. Müllegger

besitzt keine Haftscheibe, sondern einen abgerundeten, walzenförmigen Körper, der sich im feinen Aquariensand eine Röhre gräbt. Deshalb benötigt sie eine ziemlich hohe Sandschicht, um sich heimisch zu fühlen. Herrliche Varietäten in der Färbung, von weiß bis schwarzviolett, zeichnen sie neben jahrelanger Haltbarkeit bei guter Durchlüftung aus.

13. Die **Sandseerose**, *Ilyanthus parthenopens*<sup>2)</sup>, ebenfalls eine in Sand sich eingrabende und nur den

<sup>1)</sup> Siehe auch K. Riedel: „Fadenrosen“. „Blätter“, Jahrg. XIX, Nr. 25 und 26. Ferner P. Kammerer: „Zylinder- und Wachrosen“. „Blätter“, Jahrg. XIX, Nr. 36. C. Reitmayer: „Die Zylinderrose“. „Wochenschrift“, Jahrg. V, Nr. 29. Müllegger: „Seetierpflege“. „Wochenschrift“, Jahrg. VI, Nr. 9 und 10.

<sup>2)</sup> Siehe Fr. Theuer: „Ilyanthus parthenopens And. etc.“ „Blätter“, Jahrg. XIX, Nr. 40.

Tentakelwald zeigende herrliche Rose des Mittelmeeres. Ist etwas selten im Handel zu bekommen, einmal eingewöhnt, ist sie lange haltbar.

Auch von den Meeresschwämmen sind zwei Arten häufig zu bekommen, und unter günstigen Verhältnissen auch ausdauernd, es ist:

1. Der **Korkschwamm**, *Suberites massa*, und

2. Der **Orangenschwamm**, *Suberites domuncula*, welche beide sehr oft auf Gehäusen des Einsiedlerkrebses sitzen, und oft einen derartigen Umfang erreichen, daß der Krebs kaum mehr seine Last zu tragen im Stande ist, ja von dem wuchernden Schwamm nicht selten in seiner Behausung eingeschlossen und erstickt wird. Schwämme müssen unbedingt natürliches Wasser haben, da sie nicht gefüttert werden können, weil sie sich, wie die Röhrenwürmer, von Mikroorganismen nähren.

Das Letztere gilt auch von der **Nelkenkoralle**, *Astroides calicularis* (Abb. 23), der einzigen Vertreterin der Korallen, die wir ab und zu für unsere Aquarien erhalten, und die sich, einmal eingewöhnt, lange hält.

An diese Aufzählung von Tieren, die natürlich nicht vollständig sein kann, reihen sich natürlich so und so viele andere, die meistens nur zufällig zu bekommen oder aber seltener im Handel sind. —

---

### III. Die Pflanzen im Seewasseraquarium.

Die Pflanzen im Seewasseraquarium haben lange nicht die Bedeutung wie diejenigen des Süßwassers. Wir verwenden sie lediglich als Schmuckstücke, um unserer Landschaft möglichst das Gepräge eines Stückes Meeresbodens zu verleihen. Bade bezeichnet das Kapitel der Seewasseraquarien-Pflanzen: „. . . schmerzlicher, wie es für den Seewasseraquarienliebhaber keines gibt“. Und das mit Recht. Denn von all den herrlichen Rot-, Grün- und Braunalgen des Meeres sind es nur wenige und diese wieder nur in seltenen Fällen, welche länger als einige Wochen im Aquarium aushalten. Alle bis jetzt in der Liebhaberei und der Wissenschaft bekannt gewordenen Fälle sind äußerst spärlich und unvollkommen. P. Kammerer-Wien

gibt uns aber einige wertvolle Fingerzeige an die Hand, mit Hilfe derer es vielleicht möglich ist, Algen längere Zeit im Seewasserbecken zu erhalten. Er weist nämlich auf die Durchlüftung und den Durchfluß hin, die den Algen direkt schädlich sein sollen und am Weiterkommen behindern. Jedoch dürfte, wie Kammerer ausführt, dieser Umstand allein am Nichtgedeihen der Algen nicht schuld sein; auch die Lichtverhältnisse spielen eine

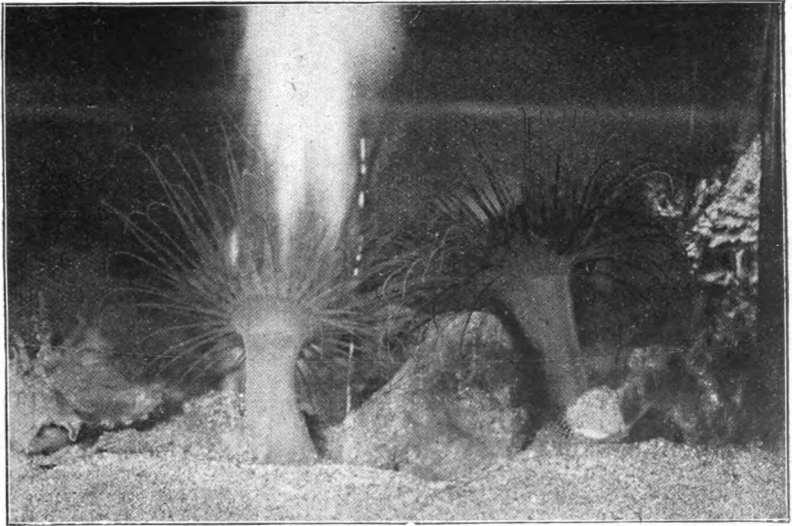


Abb. 21. Cylinderrose, *Cerianthus membranaceus*.

große Rolle; noch mehr wie für Süßwasserpflanzen ist für Meeresalgen Oberlicht das einzig naturgemäße. Ein weiterer Grund wäre, daß die Seepflanzen, welche nicht aus dem Bodengrund, sondern aus dem umgebenden Medium ihre Nahrung ziehen, im Aquarium die vorhandenen Nährstoffe bald aufgebraucht haben und so verhungern dürften, weshalb vielleicht öfterer Wechsel des Wassers, und zwar von natürlichem Seewasser, nicht unwesentlich auf das Gedeihen der Flora einwirken dürfte. Damit dürften aber jedenfalls noch nicht alle Lebensbedingungen



der Algen im Aquarium aufgedeckt sein, aber trotzdem oder besser gerade deshalb sei von der Haltung von Meerespflanzen nicht nur nicht abgeraten, sondern ihr Studium jedem Seewasseraquarienliebhaber eindringlichst empfohlen. Meine persönlichen Erfahrungen gipfeln jedenfalls in dem Punkte, daß es über kurz oder lang gelingen werde, auch die herrliche Meeresflora unseren Zwecken dienstbar zu machen; so glaube ich auf eine weitere Beobachtung aufmerksam machen zu müssen. Die herrlichen Nordsee-Rot- und Grünalgen sind gegen höhere Temperaturen ebenfalls sehr empfindlich; sie brauchen zu ihrem Wachstum Temperaturen, die 18° C. nicht übersteigen. Ein ausschlaggebender Beweis dafür ist, daß viele Seepflanzen gerade in den Wintermonaten am intensivsten wachsen.

Unter solchen Bedingungen hielten Mitglieder des Vereins „Wasserstern“-Augsburg einige Rotalgen z. B. *Delesseria sanguinea*, von den Grünalgen *Enteromorpha compressa* und *Ulva lactuca*, der Meersalat, schon seit Monaten, ja es ließ sich auch ein regelrechtes Wachstum konstatieren.

Da die Algen und Tange keine Wurzeln besitzen, sondern in der Regel mit Haftscheiben oder Haftfäden auf ihrer Basis festsitzen, so ist es unbedingt nötig, daß die Pflanze mitsamt dem Steine, auf dem sie sitzt, ins Aquarium gebracht wird. Ein Wachstum und Gedeihen wäre sonst ausgeschlossen.

Von bewurzelten Seewasserpflanzen, die zur Einpflanzung geeignet sind, wird nur eine einzige, allerdings in allen Meeren verbreitete Pflanze, das **Seegras**, *Zostera marina* L., und das verwandte **Zwergseegras**, *Zostera nana* Roth, als sehr haltbar empfohlen. Jedoch liegen definitive Beobachtungen über ihre Pflege im Aquarium noch nicht vor.

Wie gesagt, es sollen die bis jetzt erzielten, so spärlichen Beobachtungen und teilweise negativen Erfolge keineswegs abschrecken, sondern eher ein Ansporn sein, wichtige Anhaltspunkte für die Haltung der Meeresflora zu sammeln, indem ihr in unseren Behältern ein Plätzchen eingeräumt wird. —

#### IV. Fütterung der Seetiere.

Die Fütterung der Seetiere ist ein nach jeder Richtung wichtiger Faktor zum Gedeihen einer Anlage. Nicht nur daß wir wissen was und wie oft man füttere, man hat auch zu beachten was man nicht füttern soll und wie!

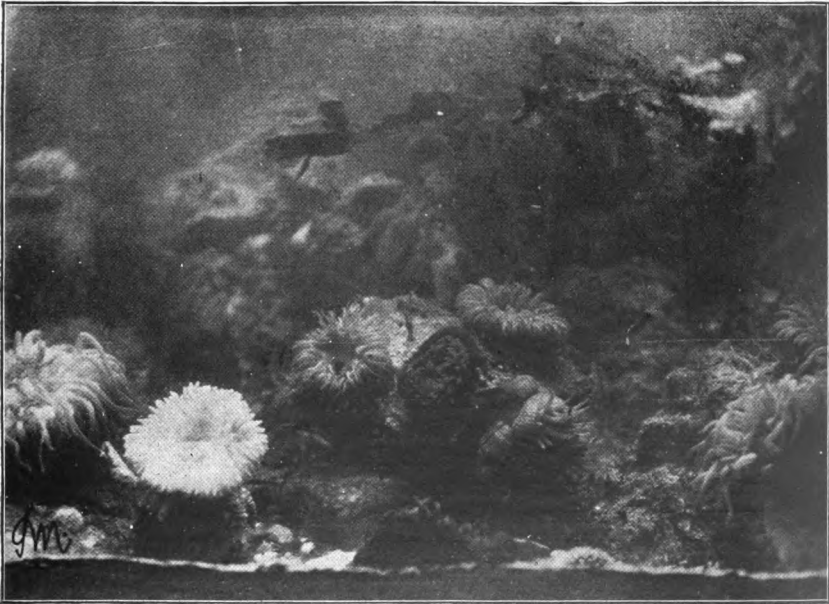


Abb. 22. Rechts: Erdbeerrose, *Actinia equina*.  
Links: Schmarotzerrose, *Adamsia rondellettii*.  
Originalaufnahme von S. Müllegger.

In noch nicht zu alten Werken über Seewasseraquarien wird empfohlen, die Tiere nur alle acht Tage, andere noch seltener, wieder andere etwas häufiger zu füttern. Es ist leicht einzusehen, daß dies unmöglich richtig sein kann; denn warum sollen gerade Seetiere, die im großen und ganzen im Rufe der Gefräßigkeit stehen, zufrieden sein, wenn sie nur wochenweise einen Brocken bekommen. Der

Endzweck dieser Methode wird rascher erreicht, wenn man den Tieren einfach gar nichts zu fressen gibt — sie verhungern so eben etwas rascher! — Freilich kommt es sehr auf die einzelnen Arten an, die einen sind mehr, die anderen weniger gefräßig. Krabben, Garneelen, überhaupt Krebsformen und alle Fische haben nahezu immer Freßlust, deshalb ist bei ihnen eine tägliche Fütterung notwendig; bei Aktinien ist es ähnlich, sie würden ebenfalls alle Tage fressen, jedoch kann man sich wenigstens insofern etwas leichter tun, als man ihnen bei der jedesmaligen Fütterung ein entsprechend größeres Stück verabreicht und immer einen, im höchsten Fall jedoch zwei Tage dafür aussetzt. Die Hauptsache ist regelmäßige Fütterung, man kann dann ruhig einmal 14 Tage verreisen, ohne daß ein Nichtgefüttertwerden bis zur Rückkehr irgend welchen Schaden verursacht. Seesterne und Seeigel bedürfen der Fütterung ebenso oft, während aber Seescheiden, Röhrenwürmer, Muscheln und Schwämme garnicht gefüttert werden, da sie sich von den vorhanden sein sollenden Mikroorganismen ernähren. Was also die Quantität der Fütterung anbelangt, so gewöhne man sich, täglich und reichlich zu füttern, bei Aktinien jedoch ein bis zwei Tage zwischen jeder Fütterung verstreichen zu lassen.

Zur Fütterung geeignet ist Fisch- und Muschelfleisch, in kleine Streifen geschnitten. Außerdem wird der Regenwurm, von kleineren Tieren zerschnitten, von größeren Tieren ganz, mit Vorliebe gefressen; dazu kommt zur Abwechslung oder im Notfalle rohes mageres Fleisch, Herz und im Frühjahr und Sommer als Spezialität Froschkaulquappen; man hüte sich jedoch, die Quappen der Kröte (klein und schwarz) zu verfüttern. Ihr Genuß wirkt auf Seetiere, namentlich die Fische, wie starkes Gift und direkt tödlich. Für Seepferdchen und Seenadeln, die wegen der geringen Größe ihres Maules keine größeren Beutestücke verschlingen können, eignen sich Daphnien und Cyklops, die auch von den anderen Seefischen lebend gerne gefressen werden, sehr zur Nahrung. Jedoch sollen nicht zu viele dieser im Seewasser nach etwa 10 Minuten absterbender Tiere eingesetzt werden, da sie tot zu Boden sinken und das Wasser verderben könnten. Corethra-

und Chironomuslarven bleiben im Seewasser sehr lange, oft tagelang, am Leben, eignen sich also hauptsächlich für scheue oder ängstliche Fische. — Von künstlichen Fischfuttermitteln habe ich Piscidin als gut zu gebrauchen gefunden, wenn es mäßig gefüttert und geeigneten Tieren verabreicht wird.

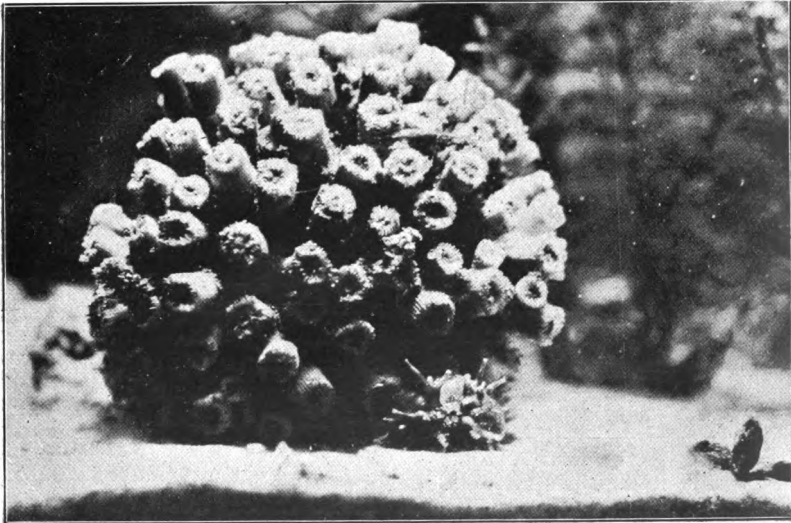


Abb. 23. Nelkenkoralle, *Astroides calicularis*.

Originalaufnahme von S. Müllegger.

Das Futter wird für Fische und Krebse einfach in den Behälter geworfen, festsitzenden Tieren dagegen, den Aktinien, auf die ausgebreiteten Tentakeln, wo der Brocken dann erfaßt und verschlungen wird. Es wird dies mit größter Vorsicht entweder mit einer langen Holzpinzette oder mittels einer weiten Glasröhre gemacht, in welche das Fleisch- oder Wurmstück gelegt wird und das dann auf den Tentakelkranz fällt. Es muß diese Fütterung deshalb sehr vorsichtig geschehen, weil viele See-rosen, so namentlich Seenelken und Sonnenrosen, wenn sie schön entfaltet sind, bei geringster Berührung durch einen

Fremdkörper sich zusammenziehen und dann in geschlossenem Zustande keine Nahrung annehmen. Auch während der öfters erfolgenden Häutung ist die Aktinie geschlossen, meistens mehrere Tage, und kann dann ebenfalls nicht gefüttert werden.

## V. Reinhaltung des eingerichteten Aquariums.

Die größte Arbeit bei der Pflege eines Seewasser-aquariums ist die Fütterung. Die Reinhaltung des Behälters macht gar keine besonderen Schwierigkeiten; nur am Anfange ist ein sehr peinliches, sauberes Vorgehen dringend anzuraten; Futterreste, Fleischstücke, Exkremeute, d. h. von Aktinien ausgestoßene halbverdaute Nahrungsbrocken, müssen sorgfältig mit dem Schlammheber entfernt werden. Noch mehr jedoch hat man darauf zu achten, daß keine gestorbenen Tiere im Behälter längere Zeit liegen bleiben; frei beweglichen, schwimmenden Tieren sieht man den eingetretenen Tod leicht an dadurch, daß sie völlig unbeweglich sind, Stachelhäuter (Sterne, Seeigel) liegen ebenfalls tagelang regungslos und können durch den Fäulnisgeruch und die Schwarzfärbung des Sandes, an der ein totes Tier länger als 24 Stunden gelegen hat, erkannt werden. Bei Aktinien tritt langsame Zersetzung ein, welche sich meist durch Loslösen des Tieres von der Unterlage und das Auftreten einer weißlichen Trübung des Wassers in der Umgebung des Tieres kennzeichnet. In solchen Fällen hat man für rascheste Entfernung des Kadavers Sorge zu tragen. Ist jedoch das Aquarium bereits längere Zeit in Betrieb und hat sich das biologische Gleichgewicht bereits so eingestellt, daß es nicht leicht mehr gestört werden kann — man erkennt es an der Veralgung der Steine und Glasscheiben, am Wohlbefinden der Tiere und der ganz leichten, aber klaren Gelbfärbung des Wassers — dann braucht man mit der Entfernung von Futterresten, Schleimhäuten, Algenfetzen usw. nicht mehr so ängstlich vorzugehen; man entfernt eben noch den groben Schmutz, der das Becken verunstalten würde, sowie natürlich Leichen und sonstige die Anlage gefährdende Fäulnisherde.

Auch die Aquarienscheiben bedürfen einer Reinigung von Algen; gewöhnlich genügt es, die vordere, also die dem Beschauer zugewandte Scheibe etwa alle 3 Wochen von den sich ansetzenden Algen mittelst eines der bekannten Scheibenreiniger abzubürsten. Die beiden Seitenscheiben und die Rückscheibe läßt man zweckmäßig veralgen und erzielt auf diese Weise einerseits eine hübsche Verkleidung, andererseits ist ein dichter Algenüberzug ein ganz brauchbares Mittel zur Abblendung der seitwärts eindringenden Lichtstrahlen. Oft jedoch kann die Größe eines Behälters verlangen, daß man auch durch die beiden Seitenscheiben einen Einblick in das Innere desselben hat; in diesem Falle reinigt man natürlich diese beiden Glasscheiben ebenfalls öfters mit dem Scheibenreiniger.

Alle übrigen Punkte, die zur Erhaltung und eigentlichen Pflege des Seewasseraquariums gehören, haben wir bei den einzelnen Abschnitten, Durchlüftung, Seewasser etc. angegeben.

---

## VI. Vermehrung von Seetieren im Aquarium.

Die Zucht von Seetieren im Aquarium ist ein Kapitel, das noch sehr in den Kinderschuhen steckt, immerhin aber gewisse Beachtung verdient. Von verschiedenen Tieren ist bekannt, daß sie in Aquarien von Liebhabern mit Erfolg sich vermehrt haben, noch mehr jedoch haben wenigstens Laich oder Junge abgesetzt, die allerdings nicht oder nur teilweise zur Entwicklung kamen, z. B. Seesterne, Schnecken, Garneelen, Einsiedlerkrebse etc. Bis jetzt lag der Hauptgrund wohl an dem Mangel an Erfahrung und der Herbeischaffung geeigneten Futters für die winzigen Tiere. Doch dürfte die Zucht von Meerestieren im Aquarium, die geeignete Nahrung für die Jungbrut, gegeben. Auf jeden Fall müssen derartige Versuche aber in einem eigenen Behälter gemacht werden, so daß die

jungen Tiere auch vor den Nachstellungen anderer Aquarienbewohner und vor den meist kannibalischen Eltern geschützt werden können. In einem Aquarium hatte ich einst etwa 30 Stück Seenadeln, *Syngnathus acus*, davon ca. 20 Stück trüchtige Tiere, von denen fast jeden Tag das eine oder andere ablaichte. Bis am Abend war aber von den fast immer über 50 Stück Jungtieren nichts mehr zu sehen; die großen Tiere hatten sich daran güt-

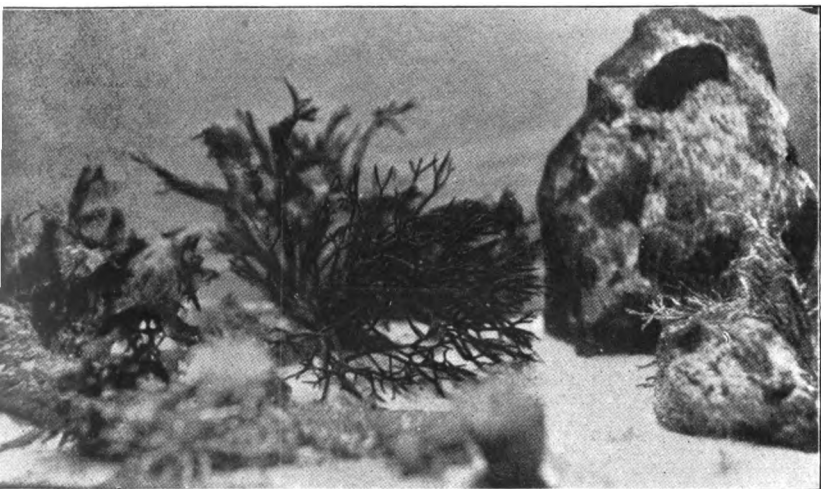


Abb. 24. Aquarium mit Nordseealgen.

Originalaufnahme von S Müllegger.

lich getan; hätte ich geeignetes Futter gehabt, wäre mir die Aufzucht vielleicht geglückt. Ebenso ging es mir mit einem Behälter Sandgarneelen, *Crangon vulgaris*. Mit Erfolg züchtete A. Skell in Dresden Seepferdchen, bei denen er sogar die Begattung beobachten konnte.

Außerdem sind es aber einige Arten von Aktinien, die sich im Seewasseraquarium leicht vermehren und bei denen die Aufzucht der Jungen mit winzigen Fleischstückchen gelingt. So ist es am häufigsten die Erdbeerrose, *Actinia equina*, die sich ohne weiteres fortpflanzt,

außerdem noch die Edelsteinrose, *Bunodes gemmaceus* (Abb. 13), von der W. Kathmann-Augsburg heuer und ich vor einigen Jahren Nachzucht erzielte. Die Jungtiere müssen aber sehr vorsichtig gefüttert werden, da sie sich, noch leichter wie die Alten, bei der leisesten Berührung zusammenziehen. Bei einiger Geduld wird man aber bald eine gewisse Fertigkeit sich angeeignet haben und ein rasches Wachstum der Jungen wird die Ausdauer belohnen.

Auch die Seanelke, *Actinoloba dianthus*, setzt häufig Junge ab, die Tierchen sind aber so zierlich und so zahlreich, daß sie am Anfange nicht gefüttert werden können. Sie nähren sich alle von der winzigen Mikrofauna, die natürlich im Zuchtbecken erst recht vorhanden sein soll. Wenn sie dann langsam größer geworden, dann müssen auch sie mit ganz kleinen Fleischstückchen ernährt werden.

---

## VII. Transport von Seetieren.

Mancher Liebhaber hat vielleicht Gelegenheit, selbst an die See zu kommen und sich seine Tiere mitzunehmen oder er hat einen Bekannten dort, der ihm gerne mal den Gefallen tut, und einige der erreichbaren Tiere nach Vorschrift besorgt und verschickt. Eine der besten Quellen für die Besorgung von Seetieren an Ort und Stelle sind an der Nordsee die „Granatfischer“ oder „Krabbenfänger“. Gegen eine kleine Entschädigung nehmen sie auf ihren Fischzug, den sie in der Regel zweimal täglich unternehmen, gerne ein Glas mit, und bringen die herrlichsten Sachen mit, wenn man ihnen angibt, daß sie natürlich nicht das ganze Gefäß mit Tieren vollpfropfen dürfen. Ein 3 Literglas faßt aber auf kurze Zeit immerhin 15—20 Tiere, und wenn diese alle lebend ankommen, so hat der am Strand sehnsüchtig Wartende höchste Zeit, die Tiere in größere Behälter unterzubringen.

Die Zeit der tiefsten Ebbe ist die beste Gelegenheit zum Fang einer Reihe von Strandtieren, die dann trocken zutage liegen. Krabben und Einsiedlerkrebse, Schnecken und Muscheln, Aktinien, Seesterne und Seeigel sind es vornehmlich, die wir finden. Von der Flut zurückgelassene



flache Tümpel geben meist eine reiche Ausbeute, und ein umgewälzter Stein zeigt oft eine überraschende Menge von allerlei Getier.

Wie schon eingangs dieses Heftchens erwähnt, werden Seetiere auf zweierlei Weise verschickt: in Seewasser und trocken (resp. feucht, zwischen Algen oder Schwammabfallstücken). Zu den Tieren, welche ohne Wasser auf große Entfernungen verschickt werden können, gehören Aktinien, mit Ausnahme der Cylinderrose und der Wachsrose, Krabben, Schnecken und Muscheln. Kürzere Transporte, etwa 4—6 Stunden, überdauern ohne Wasser noch eine Reihe anderer Tiere, z. B. Seesterne, Seeigel, Einsiedlerkrebse, Garneelen, Seescheiden, ja sogar einige Fische, wie beispielsweise Flunder und Aalmutter.

Für den Versand durch die Post eignen sich in erster Linie geflochtene Körbchen oder aber mit Luftlöchern versehene kleine Kistchen. Mit einer doppelten Lage zuvor in Wasser angefeuchtetem Pergament wird sowohl das Körbchen wie die Kiste ausgekleidet und dann in die feuchten Algen- oder Tangstücke das Tiermaterial lose, nicht gepreßt, verpackt. Die Absendung geschehe immer als „dringendes“ Postpaket mit dem Vermerk auf der Adresse: „Lebende Tiere, wenn nicht angenommen, sofort zurück“. (Lt. Vorschrift der Post!)

Das beste für den Versandt von Seetieren in Wasser sind Glasbehälter oder emaillierte Kannen. In Blechkannen, besonders in schon angerosteten, bleibt der ganze Transport fraglich. Hat man einige ca. 5 Liter fassende Gläser, so packt man diese am besten in eine Kiste gut mit Holzwolle oder Stroh, füllt die Gläser nahezu ganz mit reinem Seewasser und gibt in jedes Glas der angegebenen Größe 6—8 mittelgroße bis kleine Tiere. Hierauf werden die Gläser mit angefeuchtetem Pergament zugebunden, mittelst einer feinen Nadel Löcher ins Papier gestochen und die Kiste mit Latten oben so zugenagelt, daß man sofort sieht, daß die Kiste nicht gestürzt werden darf. Auf dem schnellsten Wege werden sie dann nach ihrem Bestimmungsorte geschickt.

Kleine, sog. Nagelkistchen, mit je einem Glas, gehen als „dringende“ Postpakete, größere Stücke gehen als „dringende Eilfracht“ per Schnellzug.

Je schneller die Tiere sofort nach ihrem Fang an ihren Bestimmungsort kommen, und je weniger sie vorher in Aquarien, Behältern usw. herumgezogen wurden, desto widerstandsfähiger werden dieselben auch bleiben. Sie sind den sogenannten oft von Händlern angepriesenen „eingewöhnten“, in Wirklichkeit „eingehungerten“ Tieren unbedingt vorzuziehen!

Bei zu großer Hitze sollen Seetiersendungen möglichst vermieden werden, es sei denn, daß die Transportgefäße nur ganz schwach besetzt sind, oder aber auf dem Transportwege für Durchlüftung Sorge getragen wird.



# Aquarien

Terrarien, sämtliche Aquarien-Behelfe, Durchlüftungs-Apparate, Heiz-Aquarien, Aquarien-Tische und -Gestelle, Wasserpflanzen, Zierfische etc. liefert in größter Auswahl

**äußerst billig**

**A. Glaschker, Leipzig 25/48**

en gros

en détail

Durchaus reelle und prompte Bedienung.

**Größtes und leistungsfähigstes Versandhaus**  
**für Aquarien und alle verwandten Artikel.**

Preislisten gratis und postfrei. Prachtkatalog mit ca. 300 Abbildungen 40 Fig. Bei Auftrag Rückvergütung.

**Billigste Bezugsquelle**

**von nur gesunden**  
**und eingewöhnten**

**Seetieren**

bei

**L. HERDEGEN**

**Elberfeld, Johannisstr. 7.**

**Gefl. Anfrage etc. nur gegen Rück-  
porto.**

# Vereinigte Zierfisch-Züchtereien

Inh.: Berta Kuhnt

in **Conradshöhe** bei Tegel-Berlin

Fernsprecher: Berlin, Amt Tegel Nr. 82.



**Spezialität: Schleierschwänze,  
Himmelsaugen, Teleskopen, Eier-  
fische. Kulturen von winterharten  
sowie indischen Seerosen.**



**Grösste Auswahl seltenster Fisch-  
neuheiten und Wasserpflanzen.**



**Illustr. Prachtkatalog** mit 2 vierfarbigen  
• Drucktafeln auf •  
Kunstdruckpapier: „Die schönsten Importen des Jahres“.  
Preis: 0,60 M., Ausland 0,70 M., inkl. Porto.

**Illustr. Nachtrag** mit 54 verschiedenen Fisch-  
abbildungen, darunter die  
neuesten Importen des Jahres 1908. Preis: 0,35 M.,  
Ausland 0,40 M., inkl. Porto.



Die Züchtereien verfügen über 150 Arten  
exotische Zierfische u. 60 Arten winterharte Seerosen.  
Vorratsliste auf Wunsch gratis.

# *Schmiedeeiserne Aquariengestelle*

*in äusserst solider, eleganter Ausführung  
= liefert zu den billigsten Preisen =*

*Albert Franck, Kunstschlosserei  
Speyer a. Rh.*

*Wormserstrasse 27.*

*Neue Preisliste gratis und franko.*

# **PAUL MATTE**

**Lankwitz bei Berlin**

Steglitzerstr. 11 ♦ Telephon Gr. Lichterfelde 3838

**Spezialzüchterei fremdländischer  
Zierfische und Wasserpflanzen**

=== Täglich Eingang von Neuheiten ===

Meine seit 1876 bestehenden Anlagen sind von Berlin, Potsdamer-Ringbahnhof in 11 Minuten erreichbar, bis Station **Südende** oder Straßenbahn Behrenstr.-Tempelhof-Lankwitz, Ecke Steglitzerstr.

=== Preisliste gratis. ===

**Um Irrtümer zu vermeiden** bemerke höflichst, daß ich nicht zu den „Vereinigten Zierfischzüchtereien in Conradshöhe“ gehöre, sondern nach wie vor meine Züchterei in **Lankwitz bei Berlin** betreibe.

# System Lindstädt

▣ Vollkommenster Durchlüftungsapparat der Gegenwart ▣

Durchlüfter mit abschraubbaren Köpfen, sowie aus Hartgummi für Seewasser. Lufthähne, Blaubrenner und andere Hilfsartikel zu billigsten Preisen.

Prämiiert mit nur ersten Preisen auf allen beschickten Ausstellungen.

Illustrierte Preisliste gratis und franko.

**A. Lindstädt, Berlin 26**  
**Dresdenerstraße 18.**

# Glas=Aquarien

==== rein weiß =====

in ca. 40 Größen auf Lager.

====  
Preisliste auf Verlangen portofrei.  
=====

**Ernst Ehl, Köln a. Rh.**

# Seewasseraquarien

---

---

## Seewassertiere

z. B.: Actinien, Fische, Krebse, Algen, Pflanzen.

Hilfsapparate:

## Durchlüftungs-Apparate

(welche ich seit 15 Jahren in ganz  
besonders guter Qualität baue),

Fütterungsapparate, Aräometer, Pincetten usw.  
kaufen Sie am vorteilhaftesten bei

# REICHELT'S Tierexport - Import

BERLIN N. 24

Fernsprecher Amt III, 8131

Verlangen Sie bitte gratis und franko:

## Preisliste über Seetiere und Aquarien!!

Großer Katalog, 200 Seiten stark, 500 Abbildungen  
(von ersten Künstlern nach dem Leben gezeichnet) 1,20 Mk.  
franko, für das Ausland 1,45 Mk. franko. Nach dem Aus-  
lande nur gegen Vorausbezahlung, nicht per Nachnahme.

# A. Dietrich, Berlin N. 58

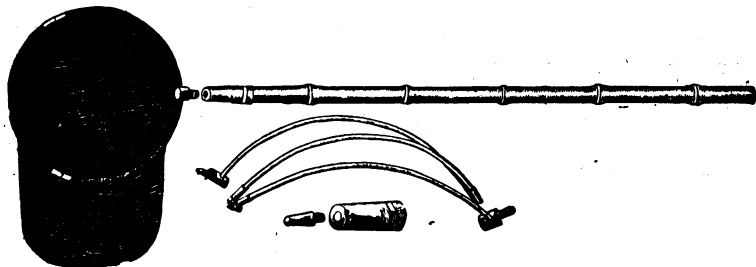
Schillemannstraße 14

empfeht alle Arten Hilfsmittel für Aquarienpflege.

Preisliste 10 Pfg.

**Vielfach prämiert.**

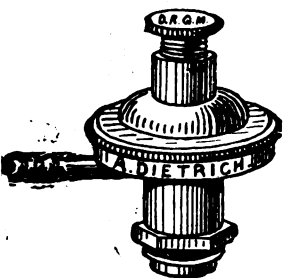
Preisliste 10 Pfg.



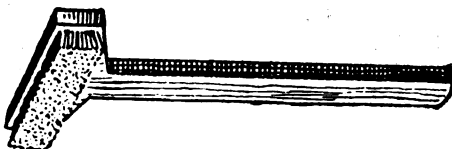
**Zusammenlegbarer Kescherreifen mit Stockzwinge.**



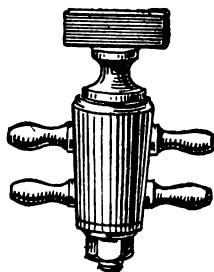
**Ausziehbar Kescher-Spaziersto**



**Reduzierventil.**



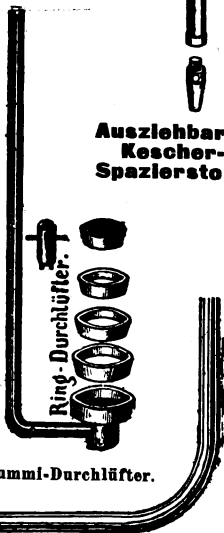
**Schelbenbürste.**



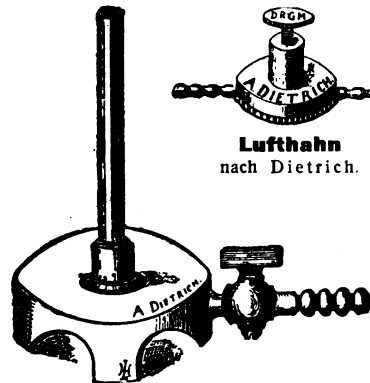
**Kreuzhahn.**



**Lufthahn nach Dietrich.**



**Hartgummi-Durchlüfter.**



**Gas-Blaubrenner.**

In zwei Größen, mit und ohne Hahn.



**Metalldurchlüfter**

mit leicht auswechselbarer Holzscheibe.

**Achtwegehahn, Luftpumpe, Luftkessel, Pflanzenscher, Springbrunnen-Apparate, Manometer usw.**

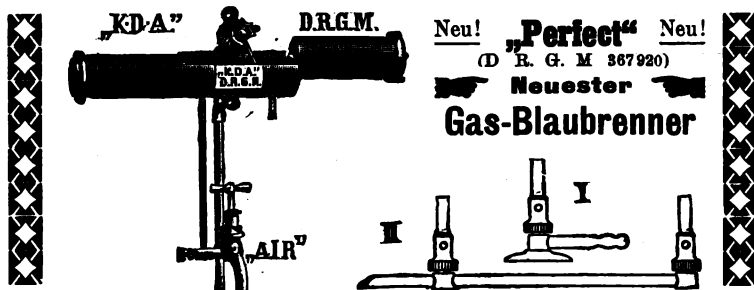


**Kindel & Stössel, Berlin SW. 13**  
Alexandrinestraße 8.

**Ausführung kompletter Durchlüftungs-Anlagen**

jeder Größe für

**Zuchtanstalten, Institute u. Ausstellungen unt. Garantie**



Präpariert mit nur höchsten Auszeichnungen auf allen besichtigten Ausstellungen.

„K. D. A.“ (Kindelscher Durchlüftungs-Apparat), Lufthahn und Leitung „Air“, sowie unsere **Buxbaum-Ausströmer** mit auswechselbarem Kopf (auch in Hartgummi für Seewasser) und die neuen Gas-Blaubrenner „Perfect“ und „Air“ ergeben die allseitig anerkannten **besten Durchlüftungs- und Heizungsanlagen** der Gegenwart.

==== Prospekte mit Preisliste kostenlos zur Verfügung. ====



Chanchito, seine Jungen führend.

**Wasserpflanzengärtnerei und Zierfischzucht**  
von  
**Wilhelm Harster, Speyer a. Rhein.**

— Preisliste auf gef. Verlangen umsonst. —

Goldfische, Goldorfen, Silberorfen,  
Wetterfische, Bitterlinge, Sonnenfische, Stein-  
barsche, Zwergwelse, Spiegelkarpfen, grüne  
Schleien, Laubfrösche, Schildkröten,  
Aquarien, Terrarien, Frosch-  
häuser, Grotten, Fisch-  
futter, Fischnetze

== Preisliste gratis und franko ==

**WILHELM GRASSL**

== Goldfischzucht ==

**DACHAU bei München**

gegründet 1871

# **Aquarien- und Terrarien-Industrie KARL MENZ**

**Spenglermeister Wien X Landgutgasse 33**

Eigene Erzeugung von  
**Aquarien, Terrarien, Terraaquarien,**  
auch heizbar, sowie **Durchlüftungs-**  
**apparate** mit und ohne Reduzierventil.

Ständige Ausstellung von besetzten Süß- u. Seewasseraquarien.

Illustrierte Preiskurante gegen  
Einsendung von 20 Heller in Briefmarken.

Verlag von Gustav Wenzel & Sohn  
Braunschweig

Allen Aquarien- und  
Terrarienfrenden zum Abonnement empfohlen:

**Wochenschrift**  
für  
**Aquarien- u. Terrarienkunde**

mit der Gratisbeilage:  
„Lacerta“, Zeitschrift für Terrarienkunde.

Herausgeber:  
Dr. Ziegeler, Strausberg.

Hervorragendes und billigstes  
Fachblatt auf diesem Gebiete.

Vereinsorgan der meisten Vereine für Aquarien- und  
Terrarienkunde Deutschlands.

Preis vierteljährlich (13 Nummern):

durch den Buchhandel bezogen . M. 1,15  
bei der Post bestellt (frei ins Haus) „ 1,25  
direkt vom Verlage per Kreuzband  
(Deutschland u. Österr.-Ung.) „ 1,65  
(sonstiges Ausland) . . . . „ 1,80

Bei Vereinsbezug tritt Ermäßigung des Preises ein.

Probenummern auf Wunsch gratis und franko.



UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY  
BERKELEY

Return to desk from which borrowed.

This book is DUE on the last date stamped below.

Biology Library

DEC 12 1950

JAN 27 1960

28 Ja'60 DM

LD 21-100m-9,'48 (B399s16)476

240435

QH68  
M8  
v.2

Millegger  
Das seewasseraquarium.

FEB 5 1923 ZOOLOGY DEPT. *[Handwritten mark]*



240435

UNIV

RARY



